UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES

UNIDAD DE POSTGRADO

Análisis de la disciplina de mercado en el sistema bancario peruano (1997-2004)

TESIS

para optar el grado académico de Magíster en Contabilidad con mención en Banca y Finanzas

AUTOR

Fredy Vicente Salazar Sandoval

Lima – Perú

2008

DEDICATORIA

A mis queridos padres, por sus oraciones y preocupación constante por mi proyecto de vida.

A mis queridas hijas Talia y Lilian, por haberme dado el aliento y apoyo necesario para lograr mis deseos de superación profesional.

AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento especial a las personas e instituciones que han hecho posible la culminación del presente trabajo de investigación. En primer lugar, a mi Asesor **Dr. Víctor Giudice Baca**, por haberme brindado sus sabios consejos y la orientación profesional necesaria para lograr el presente informe de tesis. Al Congresista Cayo César Galindo Sandoval, por haberme dado su apoyo y todas las facilidades para conseguir la información estadística de las instituciones públicas. A mis colegas Jorge Flores y Carlos Palomares, por ayudarme en la formulación y estimación de los modelos econométricos. Al Mg. Víctor Merea Llanos, Rector de la Universidad Nacional del Callao, por su apoyo y exigencia para que se logre prontamente la presente investigación.

INDICE

RESUMEN

La presente investigación, trata de probar empíricamente si, durante el período 1997-2004, los depositantes del sistema bancario peruano disciplinan a los bancos que asumen mayores riesgos a través del retiro de sus depósitos o la exigencia de tasas de interés más elevadas. Para este efecto se han estimado dos modelos econométricos de datos de panel, uno para los depósitos y otro para las tasas de interés, que incluyen un conjunto de variables fundamentales de los bancos que permiten a los depositantes evaluar el desempeño financiero de dichas instituciones. Asimismo, se trata de establecer la incidencia del Fondo de Seguro de Depósitos (FSD) sobre la disciplina de mercado en el sistema bancario estimando dos modelos, uno para los depósitos asegurados y el otro para los depósitos no asegurados por el FSD.

Los resultados de las estimaciones econométricas, muestran que hay presencia de disciplina de mercado en el sistema bancario peruano; es decir, que los depositantes sí castigan a los bancos que asumen mayores riesgos a través del retiro de sus depósitos o la exigencia de tasas de interés más elevadas. Los depositantes deciden retirar sus depósitos de aquellos bancos que muestran deficiencia patrimonial, deterioro en la calidad de sus activos, disminución en el nivel de liquidez, y un elevado ratio gastos administrativos sobre activo total. Mientras, que los depositantes exigen una mayor tasa de interés por sus ahorros a los bancos que muestran una disminución en los valores de los indicadores de capital, utilidad y liquidez, y un incremento en el valor del indicador de la variable administración. Por otro lado, los modelos estimados permiten sostener que el Fondo de Seguro de Depósitos reduce la disciplina mercado de aquellos depositantes cuyos ahorros se encuentran cubiertos por dicho seguro, y que los depositantes que ejercen mayor disciplina de mercado en el sistema bancario peruano son aquellos que mantienen depósitos que no están asegurados por el FSD.

ABSTRACT

The present investigation, try to prove empiricisment, during the period of 1997-2004, if the depositors of the Peruvian banking system discipline banks that assume more risks through the retirement of their deposits or the demand higher interest rates. For this effect it has been estimated two econometric models of panel data, one for deposits and the other for the interest rates, that includes a group of fundamental variables of the banks which permit to the depositors to evaluate the financial perform to the institutions. Also, it seeks to establish the incidence of Deposit Insurance Fund (FSD) on market discipline in the banking system considering two models, one for deposit insurance and the other for deposits ensured by the FSD.

The results of the econometric estimation, demonstrate that there is presence of market discipline in the Peruvian banking system; it means, that depositors punish banks that assume more risks by withdrawing their deposits or the demand of higher interest rates. The depositors decide to retire their deposits of those banks that show patrimonial deficiency, deterioration in the level of liquidity, and overhead ratio administrative expenses on assets total. While depositors demand higher interest rates by their savings to the banks that show a decrease in the values of the indicators of the capital, profits and liquidity, and an increase in the value of indicator of the administration variable. On the other hand, the models estimated permit to support that Deposit Insurance Fund reduces the market discipline of those depositors whose savings are covered by this insurance, and the depositors that assume a major discipline of market in the Peruvian Banking System are those that maintain deposits that aren’t ensured by the FSD.

INTRODUCCION

Un problema recurrente en los países de América Latina ha sido el incremento de crisis bancarias o episodios de inestabilidad financiera, que han generado un alto costo tanto para los accionistas, los depositantes y la economía en general. Para evitar tales costos, muchos países han dedicado un gran esfuerzo para fortalecer el sistema financiero, implementando sistemas de regulación y supervisión prudencial de la entidades bancarias así como el establecimiento de seguros de depósitos explícitos.

El enfoque tradicional, sostiene que la regulación y supervisión con normas prudenciales bien definidas garantizan que la asunción de riesgos de los bancos sea limitada o, al menos, que los riesgos se encuentren adecuadamente cubiertos, permitiendo reducir la inestabilidad financiera y la probabilidad que ocurran crisis sistémicas. Esta posición, considera que los depositantes no pueden evaluar los riesgos bancarios por existir asimetrías de información entre los administradores de los bancos y los depositantes, por lo que sugieren que el mecanismo esencial para controlar el riesgo bancario es a través de un sistema de regulación y supervisión prudencial que aplique adecuadamente las normas internacionales.

Sin embargo, recientemente se han desarrollado enfoques alternativos que manifiestan que existen algunos problemas en apoyarse exclusivamente en los supervisores para controlar la toma de riesgos por parte de los intermediarios financieros. El primer problema, se refiere a que los supervisores carecen de la información necesaria para vigilar en forma efectiva el cumplimiento de las regulaciones. Es decir, existe una asimetría inevitable de información entre el banco y el organismo de supervisión. Los bancos pueden no siempre revelar adecuadamente la información requerida y los auditores no siempre pueden asegurar que la información auditada es completamente fiable. Además, aunque los organismos de supervisión pueden contar con información periódica sobre la situación y las actividades de los bancos, pueden carecer de datos mas refinados, como por ejemplo las transacciones de mercado que se realizan en un mismo día. El segundo problema, está relacionado con lo que se denomina tolerancia regulataria. Es decir, los organismos de supervisión pueden no

actuar en la forma apropiada sobre la base de la información que poseen, ya que pueden estar sujetos a determinados incentivos y conflictos de intereses. En este sentido, los organismos de supervisión pueden procurar evitar declarar a un banco insolvente, o buscar medios para asegurar que la debilidad de los bancos no se revele en su totalidad.

Por otro lado, se sostiene que el establecimiento de "seguro de depósitos" en lugar de contribuir a un sistema estable puede debilitar el sistema bancario de un país, toda vez de que incentiva a los bancos a incurrir en riesgos excesivos bajo la perspectiva de que sus perdidas se encuentran total o parcialmente cubiertas por el ente asegurador o la intervención del gobierno.

En función de lo anterior, el enfoque alternativo sugiere que el mecanismo para mejorar el desempeño y los procesos de toma de riesgos por parte de la banca comercial es a través de la promoción del concepto de **disciplina de mercado**. Desde este punto de vista, la disciplina de mercado en el sector bancario se constituye en un mecanismo complementario a las acciones de las instituciones de regulación y supervisión.

El concepto de disciplina de mercado, puede ser descrito como aquella situación en la cual los depositantes que mantienen recursos en el sistema bancario toman un conjunto de acciones preventivas (o de castigo) con el fin de minimizar los costos que podrían enfrentar como consecuencia del incremento del riesgo bancario. Las posibles acciones que pueden tomar los depositantes es el retiro de sus depósitos hacia otros bancos u otros sistemas financieros más seguros, o la exigencia de una mayor tasa de interés por sus depósitos. Los costos que tratan de minimizar los depositantes, se refieren a los costos que representaría la pérdida total o parcial de sus fondos como consecuencia de la posible quiebra de los bancos que asumen riesgos excesivos.

Este concepto ha sido recogido por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea II, de tal forma que ha establecido a la disciplina de mercado como el tercer pilar que da sustento a los nuevos acuerdos sobre requerimientos mínimos de capital en las entidades financieras. Con este pilar, el Comité de Basilea intenta fomentar la disciplina de mercado en el sistema

bancario mundial desarrollando un conjunto de requisitos de divulgación de información, tanto cualitativa como cuantitativa, que permiten a los participantes del mercado evaluar sobre los perfiles de riesgo y la suficiencia de capital de los bancos.

Basilea II, considera que cuando un banco divulga información financiera de manera oportuna y fiable fomenta la disciplina de mercado, toda vez que permiten a todos los depositantes evaluar las actividades de los bancos y sus riesgos inherentes de tal forma que puedan recompensar a aquellos que manejan sus riesgos con prudencia y penalizar a los que no lo hacen.

Los estudios sobre disciplina de mercado en América Latina no es muy extensa, gran parte de estos han sido desarrollados por autores vinculados al Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional, y se han concentrado principalmente en el sistema bancario de países como Argentina, Chile, México, Colombia y Uruguay. En nuestro país, solamente se ha podido indentificar dos trabajos de investigación que tratan específicamente sobre este tema, a pesar de la importancia que reviste la disciplina de mercado como mecanismo de control de los riesgos bancarios.

En general, estos estudios a través de la estimación de modelos econométricos de datos de panel, que incluye un conjunto de variables fundamentales de los bancos, han demostrado que existe disciplina de mercado en el sistema bancario en cada uno de los países analizados. Sin embargo, los resultados de estos trabajos se han sustentado todavía en información financiera de la década del 90, y en el caso peruano en información de los años 1993-2000; por lo que, se hace necesario continuar estudiando este importante tema con una data mas reciente.

En este contexto, la presente investigación busca contribuir con el estudio de la disciplina de mercado en el sistema bancario peruano, con un panel de información de todos los bancos privados que han venido operando en forma permanente entre enero de 1997 y diciembre del 2004. En esa medida, con ayuda del instrumental econométrico pretendemos probar si los depositantes del sistema bancario peruano disciplinan a los bancos que asumen

mayores riesgos a través del retiro de sus depósitos o la exigencia de tasas de interés más elevadas.

Con este objetivo se han estimado dos modelos econométricos, uno para los depósitos y otro para las tasas de interés, que incluyen un conjunto de variables fundamentales de los bancos (capital, calidad de los activos, administración, utilidad, y liquidez), los cuales permiten medir el desempeño financiero de dichas instituciones. Según la teoría, si estas variables fundamentales se deterioran implicará que un banco es más riesgoso, en ese caso los depositantes ejercerán disciplina de mercado sobre dicha entidad retirando sus depósitos o exigiendo mayores tasas de interés.

Asimismo, en tanto que en nuestro país se ha establecido desde 1991 un Fondo de Seguro de Depósitos (FSD) con un monto de cobertura limitada, tratamos de determinar la incidencia de dicho Fondo sobre la disciplina de mercado en el sistema bancario peruano. Con este objeto se han estimado dos modelos, uno para los depósitos asegurados por el FSD y otro para los depósitos no asegurados por el FSD. Los resultados, nos han permitido probar que los depositantes que mantienen fondos no asegurados son los que ejercen mayor disciplina de mercado sobre los bancos más riesgosos.

El presente informe se estructura de la siguiente forma. El primer capítulo, contiene el planteamiento metodológico que permite contrastar las hipótesis formuladas. El segundo, se refiere al marco teórico que sustenta nuestra investigación, allí se aborda los principales conceptos teóricos acerca del tema de disciplina de mercado y su relación con el seguro de depósitos, también se analiza la literatura existente sobre disciplina de mercado y se hace una breve descripción de los fundamentos teóricos de los modelos utilizados en el presente trabajo. El tercer capítulo, contiene los resultados de la investigación que se expone en dos secciones: en la primera, se analiza la evolución del sistema bancario durante el período 1997-2004; en la segunda, se analizan e interpretan los resultados de las estimaciones de los modelos econométricos formulados para probar la presencia de disciplina de mercado en el sistema bancario peruano. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO METODOLOGICO

1.1. Exposición Fundamental del Problema de Investigación

Los bancos tienen como función principal la intermediación de fondos, es decir, canalizar los recursos financieros de aquellas unidades económicas cuyos ingresos exceden a sus gastos (unidades superavitarias), hacia aquellas otras cuyos ingresos son menores que sus gastos (unidades deficitarias). Esta función se realiza en el mercado monetario, básicamente, a través de dos tipos de operaciones: la captación de depósitos (a la vista, plazo, ahorros, etc.) y la concesión de préstamos e inversiones. Estas operaciones determinan que los bancos asuman una serie de riesgos, los mismos que podrían afectar su solidez si no se administran adecuadamente. La actividad bancaria envuelve por lo menos tres tipos de riesgos: 1) el riesgo crediticio, o riesgo de incumplimiento de pago de los créditos que otorga, 2) el riesgo de liquidez que enfrenta la institución cuando no es capaz de hacer frente a sus obligaciones con sus depositantes, y 3) el riesgo de mercado que afecta a su cartera de activos (y pasivos). Hay una amplia literatura que demuestra que la fragilidad o quiebra de los bancos se debe a la influencia directa de estos riesgos, por ello es que se ha tratado de buscar alternativas que permitan identificar y controlar con eficiencia tales riesgos.

El enfoque tradicional aplicado, especialmente durante el último quinquenio de la década de los noventa, para identificar y controlar los riesgos potenciales derivados de las operaciones que realizan los intermediarios financieros, ha sido el fortalecimiento de los sistemas de supervisión prudencial y control de las entidades bancarias, así como el establecimiento de seguros de depósitos con el fin de enfrentar problemas de contagio que podrían originar una mayor fragilidad o quiebra de los bancos. Esta posición se sustenta fuertemente en el hecho de la existencia de asimetrías de información y/o información costosa entre los administradores del banco y los depositantes, lo cual provoca que aún los bancos que pudieran considerarse como solventes puedan enfrentar

problemas de retiros masivos de depósitos poniendo en peligro la estabilidad del sistema financiero de un país.

Sin embargo, el hecho de apoyarse exclusivamente en las entidades supervisoras para controlar la toma de riesgos por parte de los intermediarios financieros presenta algunos problemas. El primer problema, se refiere a que los supervisores carecen de la información necesaria para vigilar en forma efectiva el cumplimiento de las regulaciones. Es decir, existe una asimetría inevitable de información entre el banco y el organismo de supervisión. Los bancos pueden no siempre revelar adecuadamente la información requerida y los auditores no siempre pueden asegurar que la información auditada es completamente fiable. Además, aunque los organismos de supervisión pueden contar con información periódica sobre la situación y las actividades de los bancos, pueden carecer de datos mas refinados, como por ejemplo las transacciones de mercado que se realizan en un mismo día. El segundo problema, está relacionado con lo que se denomina tolerancia regulatoria. Es decir, los organismos de supervisión pueden no actuar en la forma apropiada sobre la base de la información que poseen, ya que pueden estar sujetos a determinados incentivos y conflictos de intereses. En este sentido, los organismos de supervisión pueden procurar evitar declarar a un banco insolvente, o buscar medios para asegurar que la debilidad de los bancos no se revele en su totalidad.

Por otro lado, el establecimiento de "seguro de depósitos" puede debilitar el sistema bancario de un país, toda vez de que incentiva a los bancos a incurrir en riesgos excesivos bajo la perspectiva de que sus pérdidas se encuentran total o parcialmente cubiertas por el ente asegurador o la intervención del gobierno.

En función de lo anterior, se ha desarrollado recientemente un enfoque alternativo que busca fomentar el concepto de disciplina de mercado de los depositantes con la finalidad de mejorar el desempeño y los procesos de toma de riesgos por parte de las entidades bancarias.

Autores como Martínez Peria y Schmukler (1998) consideran la disciplina de mercado como la reacción de los depositantes frente a incrementos del riesgo bancario, ya sea mediante el retiro de sus depósitos o la exigencia de tasas de interés más elevadas. Dado que los depósitos constituyen la principal fuente de recursos de los bancos, la reacción o actitud de los depositantes frente al riesgo pueden inducir a los bancos ha no incursionar en actividades demasiado riesgosas, motivándolos a operar con un amplio respaldo de capital propio y a diversificar al máximo su riesgo crediticio.

El Comité de Supervisión de Basilea II estableció a la disciplina de mercado como el tercer pilar que da sustento a los nuevos acuerdos sobre requerimientos mínimos de capital en la banca. En este sentido, dicho Comité considera que la disciplina de mercado puede ser un adecuado complemento a los esfuerzos de las entidades reguladoras y de supervisión por lograr que los bancos enfrenten adecuadamente los riesgos e implementen prácticas y sistemas para fortalecer su capital y mejorar su administración gerencial de riesgos.

Los beneficios potenciales de la disciplina de mercado pueden ser particularmente importantes en los países en vías de desarrollo como el Perú, donde los bancos intermedian la mayoría de fondos del sistema financiero. Sin embargo, se sabe muy poco respecto a la existencia de disciplina de mercado en el sector bancario, particularmente, en nuestro país. Los estudios sobre este tema, se sustentan todavía en información financiera de la década del 90, y en el caso peruano en información de los años 1993-2000. Por lo tanto, hay necesidad de seguir estudiando este importante tema con una data más reciente. En esta perspectiva, la presente investigación pretende seguir aportando evidencia empírica a favor del concepto de disciplina de mercado, y con este objeto hacemos una evaluación de la existencia de disciplina de mercado en el sistema bancario peruano durante el período 1997-2004.

Algunos autores como Demirguc-Kunt y Huizinga (1999) sostienen que la presencia de seguros de depósitos inhiben o reducen la disciplina del mercado. Sin embargo, estudios recientes demuestran que en algunos casos la disciplina del mercado no se ve

inhibida a pesar de la existencia de seguros bancarios. Martinez Peria y Schmukler (1998) han demostrado que a pesar de existir esquemas explícitos de seguros financieros en países como Chile, Argentina y México, los depositantes han llevado a cabo disciplina de mercado.

En el Perú existe el Fondo de Seguro de Depósitos (FSD), creado en 1991, con el objetivo de proteger el ahorro de las personas naturales y jurídicas sin fines de lucro, del riesgo de una eventual insolvencia de alguna de las empresas o entidades del sistema financiero que sean miembros de dicha institución. Manuel Luy (2000), con información de junio de 1993 a julio del 2000 llega a determinar que no existe disciplina de mercado en el sistema bancario peruano sobre los depósitos íntegramente asegurados por el mencionado Fondo de Seguro de Depósitos; sin embargo, esta primera constatación sugiere la necesidad de continuar evaluando el impacto de dicho seguro sobre la disciplina de mercado en nuestro país. En este sentido, nuestra investigación también tiene el propósito de establecer la incidencia del FSD sobre la disciplina de mercado en el sistema bancario peruano, durante el período 1997-2004.

1.2. Interrogantes de la investigación

En función del problema expuesto, con ayuda del instrumental financiero y el análisis econométrico, pretendemos dar respuesta a las siguientes interrogantes:

1. ¿Los depositantes del sistema bancario peruano, disciplinan a los bancos que asumen mayores riesgos bancarios a través del retiro de sus depósitos o la exigencia de tasas de interés más elevadas?

2. ¿Son los depositantes que mantienen depósitos bancarios no asegurados los que ejercen mayor disciplina de mercado en el sistema bancario peruano?

1.3. Objetivos de la investigación

Objetivo general

La presente investigación busca aportar evidencia empírica a favor del concepto de disciplina de mercado en el sistema bancario.

Objetivos específicos

Nuestra investigación, trata de probar empíricamente la presencia de disciplina de mercado en el sistema bancario peruano durante el período 1997-2004, estudiando si los depositantes castigan a los bancos que asumen mayores riesgos a través del retiro de sus depósitos o la exigencia de tasas de interés más elevadas.

Asimismo, teniendo en cuenta que en nuestro país los depósitos bancarios se encuentran en gran medida asegurados por el Fondo de Seguro de Depósitos (FSD), pretendemos establecer la incidencia de dicho Fondo de Seguros sobre la disciplina de mercado en el sistema bancario peruano. Para este efecto, se descomponen los depósitos totales en depósitos asegurados y depósitos no asegurados por el FSD.

1.4. Justificación y viabilidad de la investigación

En las últimas dos décadas, los países desarrollados y en vías de desarrollo han experimentado episodios significativos de crisis bancaria, los cuales han sido más costosos en las áreas en vías de desarrollo que en las economías industriales; por lo tanto, la prevención de dichos episodios recurrentes se han convertido en una prioridad de política. Lo más grave en estas experiencias recientes son los problemas financieros en algunos mercados emergentes durante los noventa. Estos episodios, han renovado el interés en los círculos académicos y políticos con el fin de estudiar el rol que juegan las debilidades de las instituciones financieras individuales que contribuyen a la quiebra de

los bancos y también el rol que la disciplina de mercado pueda jugar con la regulación prudente para incentivar una apropiada gerencia de riesgos por parte de los bancos.

En general, existen dos enfoques en los estudios sobre crisis bancarias. En primer lugar, estudios que básicamente se centran en el papel de las variables financieras específicas de bancos, particularmente dentro del contexto de las variables CAMEL, para explicar los determinantes de las crisis bancarias. En segundo lugar, estudios que enfatizan la contribución de factores macroeconómicos en la explicación de las crisis bancarias.

En el Perú, los trabajos de investigación se centran básicamente en el estudio de la fragilidad de las instituciones bancarias y el análisis de la morosidad en el sistema financiero peruano (Aguilar y Camargo, 2004; Jorge Guillen, 2001; José Berróspide, 2002; Serra y Zúñiga, 2002). Estos trabajos han logrado, por un lado, identificar un conjunto de indicadores de prevención temprana de crisis financiera y elaborar índices que permiten medir el grado de vulnerabilidad o fragilidad del sistema bancario peruano. Por otro lado, han permitido determinar los factores micro y macroeconómicos que afectan el nivel de morosidad de las colocaciones del sistema financiero peruano.

Los estudios sobre disciplina de mercado en América Latina no es muy extensa, gran parte de estos han sido desarrollados por autores vinculados al Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional y se refieren mayormente al sistema bancario de países como Argentina, Chile, México, Colombia y Uruguay. En nuestro país, apenas hemos podido identificar dos trabajos de investigación (Manuel Luy 2000, y del Grupo Andino-BID 2001) que tratan específicamente el tema de la disciplina de mercado en el sistema bancario peruano, a pesar de la importancia que tiene este mecanismo de mercado para el control de los riesgos bancarios. Por lo tanto, existe la necesidad de ampliar la investigación en nuestro país en este campo, que permitan dar mayores evidencias para seguir promoviendo el concepto de disciplina de mercado, como mecanismo complementario a las acciones de los entes de regulación y supervisión bancaria.

En esta perspectiva, la presente tesis trata de establecer la existencia de disciplina de mercado en el sistema bancario peruano, en un horizonte temporal mayor a los realizados por los citados autores, y con este objeto se ha tomado la información financiera disponible, en el momento de la formulación del proyecto de tesis, que corresponde al período 1997-2004.

Los resultados del presente trabajo, que se sustenta en información financiera de enero de 1997 a diciembre del 2004, nos ha permitido determinar de qué manera en nuestro país los depositantes disciplinan o "castigan" a los bancos que asumen un mayor riesgo, y el grado de incidencia del Fondo de Seguro de Depósitos sobre la disciplina de mercado en el sistema bancario peruano. En esa medida, considero que los resultados de nuestra investigación pueden servir a los organismos reguladores y de supervisión como un referente para promover la disciplina de mercado en el sector bancario peruano.

1.5. HIPOTESIS PLANTEADA

1.5.1. Redacción de Hipótesis

En el período de estudio 1997-2004:

H1: Los depositantes del sistema bancario peruano, disciplinan a los bancos que asumen mayores riesgos a través del retiro de sus depósitos o la exigencia de tasas de interés más elevadas.

H2: Los depositantes que ejercen mayor disciplina de mercado en el sistema bancario peruano son aquellos que mantienen depósitos bancarios no asegurados.

1.5.2 Operacionalización de las hipótesis

Como es de advertirse, las hipótesis formuladas reflejan relaciones de causa y efecto. De acuerdo con Roberto Hernández y et. al. (2006), en este tipo de hipótesis a las causas se les conoce como variables independientes y a los efectos como variables dependientes. Las variables independientes determinan o explican el comportamiento de las variables dependientes.

Según los autores citados, muchas veces las variables se definen conceptualmente, de acuerdo al marco teórico. Pero ellas solas no bastan pues dejan, sobre todo, a las variables independientes o explicativas relativamente alejadas del plano empírico (es decir, es imposible medirlas directamente de los datos porque carece de contrapartida empírica). Por ello es preciso hacer una definición operacional, que ofrece conceptos empíricos para representar a los teóricos. Para ello se recurre a los indicadores que les den contenido empírico a dichas variables.

En las hipótesis formuladas las variables independientes están representadas por los **riesgos bancarios**. Estos riesgos bancarios, suelen ser medidos por un conjunto de indicadores vinculados a las variables fundamentales de los bancos tales como el capital, calidad de los activos, administración, utilidad y liquidez. En general, si estos indicadores se deterioran implicará que hay un incremento en el riesgo bancario.

Por lo tanto, las variables e indicadores que se derivan de nuestras hipótesis son las siguientes:

Variables dependientes

Depósitos totales
Tasa de Interés de Depósitos
Depósitos Asegurados
Depósitos No Asegurados

Variables independientes (o explicativas)

Variables de Riesgo Bancario	Indicadores de las variables de riesgo bancario
Capital	ratio: Patrimonio sobre Activos Totales
Calidad de Activo	ratio: Cartera Atrasada sobre Colocaciones Brutas
Administración	ratio: Gastos Administrativos sobre Activos Totales
Utilidad	ratio: Rendimiento sobre Activos (ROA)
Liquidez	ratio: Activo Disponible sobre Activo Total

Si los bancos muestran un deterioro en los indicadores de sus variables fundamentales (capital, calidad de activo, administración, utilidad o liquidez), implicará que dichos bancos están más expuestos al riesgo, en ese caso la reacción de los depositantes será de retirar sus depósitos de dichas entidades o exigir mayores tasas de interés.

1.5.3 Definición conceptual de variables

Los depósitos bancarios, se refieren a la suma de dinero que el público y las empresas mantienen en un banco por un determinado plazo. Los depósitos pueden ser en moneda nacional o extranjera, y según la relación crediticia se clasifican en depósitos a la vista, a plazo y ahorro. Los depósitos son la principal fuente de recursos del sistema bancario.
Depositantes, se refiere a las personas naturales y jurídicas que mantienen determinada suma de dinero en el sistema bancario.

Retiro de depósitos, es la reacción de los depositantes cuando un banco muestra un deterioro en los indicadores de sus variables fundamentales.

Depósitos asegurados están constituidos, en el caso del sistema bancario peruano, por los depósitos cubiertos por el Fondo de Seguro de Depósitos (FSD). Es decir, en la eventualidad que ocurra una quiebra bancaria el FSD está en la obligación de devolver a los ahorristas los montos coberturados. En diciembre del 2004, el Monto Máximo de

Cobertura (MMC) establecido por el FSD fue de 72,540 nuevos soles, tanto para depósitos en moneda nacional como en moneda extranjera.

Depósitos no asegurados, están conformados por los depósitos que no se encuentran dentro de la cobertura del FSD. Se entiende que los depósitos no asegurados por el FSD son reembolsados por la empresa o entidad bancaria en liquidación.

Tasa de interés de depósitos, es el precio que pagan los bancos por el uso del dinero depositado por el público y las empresas. En el caso del Perú, los bancos retribuyen a los depositantes sólo por los depósitos a plazo y de ahorro en moneda nacional y moneda extranjera.

Sistema bancario, es el conjunto de bancos de un país cuya función principal reside en recibir depósitos y colocarlos en forma de créditos e inversiones.

El riesgo bancario, se refiere a la posibilidad de obtención de pérdidas de un banco a consecuencia del deterioro de sus variables fundamentales, tales como el capital, calidad de activos, eficiencia, utilidades, y liquidez. Si estas pérdidas resultan siendo inmanejables, podrían ocasionar la quiebra o liquidación de un banco y como consecuencia de ello los ahorristas estarían más expuestos a perder sus depósitos.

Disciplina de mercado (en el sistema bancario), son las acciones que adoptan los depositantes para castigar a los bancos que asumen riesgos excesivos. Estas acciones, pueden traducirse en el retiro de sus depósitos o la exigencia de tasas de interés mas elevadas por sus fondos depositados (Martínez Peria y Schumukler 2001).

El Capital, se define contablemente como el derecho de los propietarios en los activos de la empresa y es considerada una variable fundamental en el análisis del funcionamiento de los bancos. Llevar un seguimiento de los indicadores del capital permite medir la solidez de una institución bancaria y su posible capacidad para enfrentar choques externos y para soportar pérdidas futuras no anticipadas. Bancos

capitalizados tienen mayor capacidad de hacer frente a perturbaciones que afecten sus balances, por ejemplo, de poder responder con fondos propios a los depositantes en caso de retiros masivos.

Los Activos, constituyen los recursos económicos con los cuales cuenta una empresa bancaria y se espera beneficien las operaciones futuras. Por consiguiente, la evaluación de su composición y calidad se convierten en determinantes fundamentales para captar cualquier anomalía de una institución bancaria. Un deterioro en la calidad de los activos constituye un serio problema para una entidad bancaria, porque conlleva inicialmente a un problema de iliquidez, que en el largo plazo, si es recurrente y si no posee líneas de crédito de contingencia puede determinar la liquidación de dicha entidad. Por ello, se considera importante el control de esta variable a fin de minimizar la fragilidad de las instituciones financieras.

La Administración, se refiere a la forma como se dirigen las instituciones bancarias. En buena cuenta, la permanencia de estas instituciones depende en gran medida de la forma como vienen siendo dirigidas y de las políticas que se hayan implementado a través del tiempo. En este sentido, la administración se convierte en un eje fundamental que, de llevarse a cabo correctamente permite alcanzar mayores niveles de eficiencia, sostenibilidad y crecimiento de las entidades bancarias. Por el contrario, una deficiente administración conduce a los bancos a la insolvencia.

Las utilidades, reflejan la eficiencia de las instituciones bancarias y proporcionan recursos para aumentar el capital y así permitir su continuo crecimiento. Por el contrario, las pérdidas, utilidades insuficientes, o las ganancias excesivas generadas por fuentes inestables, constituyen una muestra de ineficiencia de una institución bancaria.

Liquidez, se refiere a la capacidad de un banco de hacer frente a sus obligaciones con los depositantes. En general, se percibe que los bancos con un gran volumen de activos líquidos son más seguros.

Los indicadores financieros que representan a cada una de estas cinco variables fundamentales de los bancos, se exponen en la siguiente sección (rubro 1.6.2.1.)

Por otro lado, autores como Martínez Peria y Schmukler (1998, 2001), Kaoru Hozono y H. Iwaki (2005), D'amato, Grubisic y Powell (1997), y Marco Arena (2004) consideran que además del riesgo bancario hay otras variables de tipo macroeconómico y sistémico que pueden influenciar en la conducta de los depositantes. En esa medida, los modelos econométricos de datos de panel que aplicamos para probar la presencia de disciplina de mercado en el sistema bancario peruano, contempla además dichas variables.

1.6. Metodología de contraste de hipótesis

1.6.1. Los Modelos Econométricos

Para demostrar la presencia de disciplina de mercado en el sistema bancario peruano, se ha seguido básicamente la metodología empleada por Martínez Peria y Schmukler (1998, 2001), con algunas modificaciones que se ha tenido que efectuar a dicha metodología en función de los objetivos propuestos en nuestra investigación y la disponibilidad de información financiera y macroeconómica.

En este sentido, la metodología que seguimos asume que la dinámica o variación de los depósitos y las tasas de interés que se paga a los depositantes se explica por tres tipos de variables: 1) un conjunto de variables fundamentales de los bancos (FUND), que incluyen aquellas variables que asociamos con la disciplina de mercado; 2) un conjunto de variables macroeconómicas (MACRO); y, 3) las variables denominadas sistémicas (SYST).

Para probar si los depositantes penalizan a los bancos que asumen mayores riesgos mediante el retiro de sus depósitos, se ha estimado el siguiente modelo de datos de panel:

$$\Delta DEPTOT_{i,t} = \mu_i + \beta'_1 SYST_t + \beta'_2 MACRO_t + \beta'_3 FUND_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad \text{(modelo 1)}$$

Donde:

i = representa a cada banco
t = representa los períodos a estudiar

Para i = 1, ….., N y t = 1, ……,T. N es el total de bancos y T es el total de períodos a estudiar.

$\Delta DEPTOT_{i,t}$ = Es el logaritmo natural de las variaciones porcentuales con respecto al período anterior de los depósitos totales del banco i en el período t;

$FUND_{i,t}$ = Es un vector de variables fundamentales de los bancos, representadas por una serie de indicadores financieros que permiten medir la exposición al riesgo de cada entidad bancaria. Este vector incluye variables de hasta seis periodos de rezago, ya que se considera que los depositantes no disponen de la información sobre el desempeño de los bancos de manera inmediata sino con varios periodos de retraso.

$MACRO_t$ = Constituye un vector de variables macroeconómicas que permiten conocer si la situación macroeconómica del país afectan el comportamiento de los depositantes.

$SYST_t$ = Incorpora una variable de naturaleza sistémica la cual pretende tomar en cuenta el fenómeno de posibles efectos de contagio en el sistema bancario peruano.

β'_1 = Es el vector de valores de los coeficientes de las variables Sistémicas.

β'_2 = Es el vector de valores de los coeficientes de las variables macroeconómicas.

β'_3 = Es el vector de valores de los coeficientes de las variables Fundamentales de los bancos.

μ_i = Es una variable que representa características particulares de cada banco de la muestra en el tiempo.

$\varepsilon_{i,t}$ = Es el término de error

Asimismo, para establecer si los depositantes disciplinan a los bancos requiriendo tasas de interés más altas por sus depósitos, se ha estimado el siguiente modelo:

$$r_{i,t} = \mu_i + \beta'_1 SYST_t + \beta'_2 MACRO_t + \beta'_3 FUND_{i,t} + \omega_{i,t} \qquad \text{(modelo 2)}$$

Donde r es la tasa de interés pagada a los depósitos por el banco i en el período t, $\omega_{i,t}$ es el término de error, y las demás variables tienen el mismo significado que en el modelo econométrico anterior.

La tasa de interés incluida en esta ecuación, es la tasa de interés implícita mensual promedio de la totalidad de los depósitos de cada entidad bancaria, el cual ha sido calculado considerando en el numerador los gastos anualizados (últimos 12 meses) por obligaciones con el público y en el denominador el saldo promedio de los últimos doce meses de las obligaciones con el público. Martinez Peria y Schmukler (2001), así como Manuel Luy (2000), incluyen las tasas pasivas implícitas en sus respectivos modelos para probar la existencia de disciplina de mercado en el sistema bancario.

Por otro lado, y a efecto de probar si los depositantes que ejercen mayor disciplina de mercado son aquellos que mantienen depósitos bancarios no asegurados, hemos

realizado estimaciones similares a las del modelo econométrico 1 tanto para los depósitos totalmente cubiertos por el Fondo de Seguro de Depósitos (FSD) así como para los depósitos no cubiertos por dicho Fondo de Seguro.

El modelo estimado para los depósitos cubiertos por el FSD es el siguiente:

$$\Delta DEPASEG_{i,t} = \mu_i + \beta'_1 SYST_t + \beta'_2 MACRO_t + \beta'_3 FUND_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad \text{(modelo 3)}$$

Donde:

$\Delta DEPASEG_{i,t}$ = Es el logaritmo natural de las variaciones porcentuales con respecto al período anterior de los depósitos asegurados del banco i en el período t;

Las demás variables tienen el mismo significado que en el modelo 1.

El modelo estimado para los depósitos no cubiertos por el FSD es el siguiente:

$$\Delta DEPNOASEG_{i,t} = \mu_i + \beta'_1 SYST_t + \beta'_2 MACRO_t + \beta'_3 FUND_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad \text{(modelo 4)}$$

Donde:

$\Delta DEPNOASEG_{i,t}$ = Es el logaritmo natural de las variaciones porcentuales con respecto al período anterior de los depósitos no asegurados del banco i en el período t;

Las demás variables tienen el mismo significado que en el modelo 1.

1.6.2. Identificación y definición conceptual de los indicadores de las variables explicativas en los modelos propuestos

En lo que sigue, se trata de identificar y definir los indicadores de las variables fundamentales de los bancos (FUND), de las variables macroeconómicas (MACRO) y

sistémicas (SYST), que nos ayudarán a establecer los criterios conceptuales y estadísticos para probar nuestras hipótesis de investigación.

1.6.2.1 Variables Fundamentales (FUND)

Comprende un conjunto de indicadores financieros que permiten medir la exposición al riesgo de cada uno de los bancos. La selección de estos indicadores se ha efectuado en base al sistema de calificación CAMEL, el cual evalúa el nivel de capitalización, calidad del activo, administración, utilidades y liquidez de los bancos. En este sentido, pretendemos seguir el lineamiento convencional que actualmente se utiliza para medir la exposición al riesgo de los bancos.

El Modelo CAMEL incluye las variables mas relevantes de las instituciones bancarias, por ello se considera que es una de las metodologías mas apropiadas para evaluar la calidad financiera y el riesgo que asumen dichas instituciones. Las variables de este Modelo (capital, activo, administración, utilidad y liquidez) no solo han sido adoptados por las entidades reguladoras y de supervisión para evaluar la situación del sector financiero, sino también vienen siendo considerados en diversos estudios de disciplina de mercado del sistema bancario y para determinar sistemas de alerta o control para la prevención de crisis bancarias. Lo cual corrobora la viabilidad y consistencia de las variables e indicadores financieros seleccionados en la presente investigación.

Los indicadores financieros seleccionados para cada variable son los siguientes:

Capital

Como indicador de la variable capital se ha considerado el **coeficiente Patrimonio sobre Activos Totales**. Este indicador mide la capacidad que cada institución bancaria posee para absorber pérdidas o desvalorizaciones de sus activos, ya que cualquier deterioro en la calidad de los mismos deberá ser absorbido por el patrimonio, para no afectar los depósitos del público.

La teoría financiera señala que si el valor de este indicador se deteriora o se encuentra en niveles muy bajos, significa que un banco tiene una mala posición patrimonial y por tanto no posee la capacidad suficiente para enfrentar choques externos o soportar pérdidas futuras no anticipadas; por ello, los bancos con un menor coeficiente patrimonio/activos son considerados mas riesgosos.

Calidad de los activos

Como indicador de la calidad de los activos se ha considerado el **ratio de cartera atrasada sobre colocaciones totales**. Este indicador refleja el riesgo crediticio del banco: aquellos bancos con elevada proporción de activos problemáticos deberán cubrir las pérdidas asociadas a dichos activos reduciendo sus utilidades y, finalmente, su capital. Por lo tanto, un elevado ratio de cartera atrasada a colocaciones totales estará positivamente relacionado con la probabilidad de insolvencia o quiebra bancaria. En ese sentido, los bancos que presentan un deterioro en la calidad de sus activos son considerados mas riesgosos.

Administración

El nivel de eficiencia de los bancos se ha medido a través del **ratio gastos administrativos sobre el activo tota**l. La teoría financiera señala que una institución bancaria es menos eficiente cuando dicho ratio se incrementa o se mantiene en un nivel alto a lo largo del tiempo, lo que puede significar un mayor riesgo de insolvencia o quiebra de un banco por incurrir en elevados gastos administrativos.

Utilidad

Como indicador de la utilidad se ha considerado el **rendimiento sobre activos (ROA)**, el cual se obtiene dividiendo la utilidad neta entre el activo total**.** Este indicador mide la eficiencia en el uso de los activos; es decir, que tan bien han sido utilizados los activos del banco para generar utilidades sobre una base de activos definida. Los bancos con menor ROA se consideran menos solventes y por tanto son más riesgosos.

Liquidez

Esta variable está representada por el **ratio activo disponible sobre los activos totales**. Se sostiene que los bancos que tienen una menor disponibilidad de liquidez suelen ser lo menos preparados para afrontar cualquier tipo de shock no esperado, siendo por ello mas sensibles a perder su solidez o solvencia. En esa medida, cuando el valor de este indicador disminuye o se encuentra en niveles muy bajos implica que los bancos presentan una mayor exposición al riesgo.

Marco conceptual y estadístico para probar la hipótesis de disciplina de mercado

Según la hipótesis de disciplina de mercado, si los bancos muestran un deterioro en los indicadores de sus variables fundamentales (capital, calidad de activo, administración, utilidad o liquidez), implicará que dichos bancos están más expuestos al riesgo, en ese caso la reacción de los depositantes será de retirar sus depósitos de dichas entidades o exigir mayores tasas de interés.

Para demostrar esta hipótesis, lo que se ha hecho es seguir el criterio de autores como Martinez Peria y Schmukler (1998, 2001), Barajas y Steiner (2000), Galindo y Loboguerrero (2005); es decir, controlar dos condiciones en los resultados de las estimaciones econométricas: 1) que los valores de los coeficientes estimados de los indicadores de capital, calidad de activo, administración, utilidad y liquidez tengan los signos teóricos esperados, y 2) que los coeficientes de estos indicadores sean estadísticamente significativos en la explicación de la variación de los depósitos y las tasas de interés. Si se cumplen estas condiciones, implicará que los depositantes ejercen disciplina de mercado en el sistema bancario peruano, mediante el retiro de sus depósitos o la exigencia de mayores tasas de interés.

Entonces, en los modelos econométricos propuestos el componente $\beta'_3 FUND_{i,t}$ comprende los indicadores de las variables Capital, Calidad de Activo, Utilidad, Liquidez y Administración. Es decir:

$$\beta'_{3}\,FUND_{i,t} = \beta'_{3}\begin{pmatrix}\text{Capital}\\ \text{Calidad de Activo}\\ \text{Utilidad}\\ \text{Liquidez}\\ \text{Administración}\end{pmatrix} = \beta'_{3}\begin{pmatrix}\text{Patrimonio / Activo Total}\\ \text{Cartera Atrasada / Colocaciones Totales}\\ \text{Rendimiento sobre Activos (ROA)}\\ \text{Activo Disponible / Activos Totales}\\ \text{Gastos Administrativos / Total Activos}\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}\beta'_{3K}\\ \beta'_{3C}\\ \beta'_{3U}\\ \beta'_{3L}\\ \beta'_{3A}\end{pmatrix}$$

Donde:

β'_{3k}, β'_{3c}, β'_{3u}, β'_{3L}, y β'_{3A} es el valor del coeficiente del indicador de las variables Capital, Calidad de Activo, Utilidad, Liquidez y Administración, respectivamente.

Según la teoría de regresión, las estimaciones de modelos econométricas pueden arrojar coeficientes con signo positivo, negativo o nulo. El coeficiente es positivo, cuando las variaciones de la variable independiente X_1, X_2 ó X_3 son directamente proporcionales a las variaciones de la variable dependiente. En contraste, es negativo cuando las variaciones de la variable independiente son inversamente proporcionales a las variaciones de la variable dependiente. Es nulo o cero, cuando entre las variables dependientes e independientes no existen relación alguna.

<u>En relación al signo de los coeficientes</u> de los indicadores de las variables asociadas con el riesgo bancario, y de acuerdo con la teoría financiera, esperamos que las estimaciones de los modelos econométricos sobre el cambio en los depósitos bancarios (ΔDEP) y la tasa de interés que se paga a los depositantes (r), den los resultados que se indican en el cuadro 01.

Cuadro 01

SIGNOS ESPERADOS DE LOS COEFICIENTES DE LAS VARIABLES FUNDAMENTALES (FUND)

VARIABLES	INDICADOR	COEFICIENTE	SIGNO TEORICO ESPERADO RESPECTO:	
			A LOS DEPOSITOS	A LA TASA DE INTERES
Capital	Patrimonio / Activo Total	β'_{3k}	Positivo	Negativo
Calidad de Activo	Cartera Atrasada / Colocaciones Totales	β'_{3c}	Negativo	Positivo
Utilidad	Rendimiento sobre Activos (ROA)	β'_{3u}	Positivo	Negativo
Liquidez	Activos Disponible / Activos Totales	β'_{3L}	Positivo	Negativo
Administración	Gastos Administrativos / Total Activos	β'_{3A}	Negativo	Positivo

Respecto a los depósitos, esperamos que el valor estimado de los coeficientes de los indicadores de capital, utilidad y liquidez tengan signos positivos. Esto significará, que una disminución en los valores de estos indicadores origina una disminución de los depósitos bancarios. En ese caso, diremos que los depositantes castigan a los bancos que muestran una disminución en los ratios de capital, utilidad o liquidez, retirando sus depósitos de dichas instituciones por considerarlos más riesgosos. Asimismo, esperamos que los coeficientes estimados de los indicadores de calidad de los activos y administración presenten signos negativos. Esto implicará, que un incremento en los valores de estos indicadores genera una disminución de los depósitos. En ese caso, diremos que los depositantes castigan a los bancos que presentan un incremento en los ratios de calidad de calidad de activo y administración, retirando sus depósitos de dichas entidades porque consideran que están más expuestas al riesgo.

Respecto a las tasas de interés, se espera que el valor estimado de los coeficientes de los indicadores de capital, utilidad y liquidez presenten signos negativos. Esto implicará, que una disminución en los valores de estos indicadores origina un incremento en las tasas de interés que se paga por los depósitos. En ese caso, diremos que los depositantes penalizan a los bancos que registran una disminución en los ratios de capital, utilidad o liquidez, exigiéndoles tasas de interés más elevadas por sus depósitos por considerarlos más riesgosos. Del mismo modo, se espera que los coeficientes estimados de los indicadores de calidad de los activos y administración presenten signos positivos. Esto significará, que un incremento en los valores de estos indicadores ocasiona un incremento en las tasas de interés de los depósitos. En ese caso, diremos que los depositantes castigan a los bancos que muestran un incremento en los

ratios calidad de los activos y administración, exigiéndoles tasas de interés más altas por sus depósitos por estar más expuestos al riesgo.

Ahora bien, si el valor estimado de los coeficientes de los indicadores de riesgo (**β'_{3k}, β'_{3c}, β'_{3u}, β'_{3L}, y β'_{3A}**) presentan los signos teóricos esperados, será necesario también verificar que los valores de dichos coeficientes sean estadísticamente significativos en la explicación de la variación de los depósitos y las tasas de interés.

Al respecto, la teoría de inferencia estadística señala que existen varios métodos para verificar la significación individual de los coeficientes de las variables explicativas de un modelo (usualmente se denomina pruebas de significación individual). Entre estos se tiene, la **prueba t de Student** que se aplica en un modelo de efectos fijos, y la **prueba estadística z** que se usa en un modelo de efectos aleatorios. Las pruebas **t** y **z** son equivalentes en términos estadísticos, y siempre tienen el mismo signo que el estimador del coeficiente correspondiente.

<u>La prueba **t** de student</u>:

De acuerdo con J. Wooldridge (2001), se puede afirmar que el coeficiente de una variable explicativa (β_j) es estadísticamente significativa, cuando el valor absoluto de la prueba t de Student calculado de dicho coeficiente $|t_{\beta j}|$ es mayor que el valor crítico de t de Student (c_t) a un determinado nivel de significación (α).

Es decir, el coeficiente (β_j) estimado es estadísticamente significativo si $|t_{\beta j}| > c_t$ a un α dado.

<u>El nivel de significación</u>, representada por alfa (α), es la máxima probabilidad con la que se está dispuesto a correr el riesgo de cometer un error de tipo I, es decir, de rechazar la hipótesis nula (Ho) cuando ésta es verdadera. No hay un nivel de significación que se aplique a todas las pruebas, en todo caso dependerá del criterio del investigador. De manera convencional, se asigna un nivel de significación de 5 % (α = 0.05) para proyectos de investigación de ciencias económicas o sociales. Un nivel de

significación de 0.05, implica que hay una posibilidad de 5 % de que se pueda rechazar la hipótesis nula aún cuando ésta sea verdadera, por lo tanto, hay un 95 % de confianza de que se ha tomado la decisión correcta.

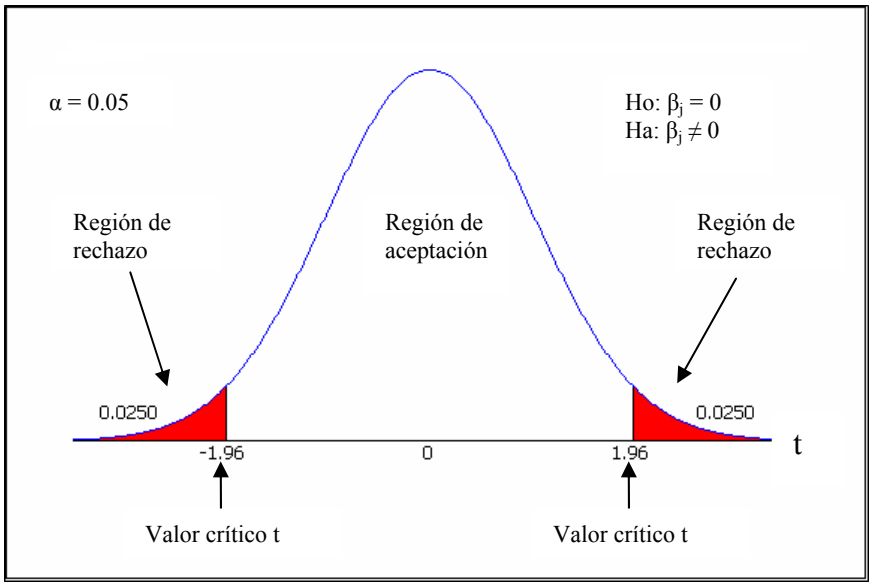
El valor crítico de t de student es el punto que divide la región de aceptación y la región de rechazo de la hipótesis nula. Los valores críticos de **t** se encuentran en las tablas de distribución de t Student, y para seleccionar un determinado valor crítico de t es necesario saber previamente los grados de libertad (gl) y el nivel de significación (α). Según J. Wooldridge (2001), a medida que aumentan los grados de libertad en la distribución t, ésta se aproxima a la distribución normal estándar (∞). Por lo que, sugiere este autor, se puede usar los valores críticos de la normal estándar cuando los grados de libertad son mayores de 120. Es así, que para hipótesis de dos colas el valor crítico de t en la distribución normal estándar, al 5 % ($\alpha = 0.05$) de significación y con grados de libertad mayores a 120, es igual a 1.96.

En la medida, que el número de observaciones de nuestra investigación es bastante grande (mas de 600 observaciones), los grados de libertad que se obtengan serán siempre mayores a 120, y dado que hemos asumido en nuestras estimaciones un nivel de significación de 5 % ($\alpha = 0.05$); el valor crítico de t Student que nos servirá para evaluar la significación estadística de los valores de los coeficientes de los indicadores de riesgo bancario, será de 1.96 (de acuerdo al criterio sugerido por J. Wooldridge).

Entonces, si a un nivel de significación del 5 % ($\alpha = 0.05$) el valor absoluto del estadístico t calculado, de cada uno de los coeficientes de los indicadores de riesgo (β'_{3k}, β'_{3c}, β'_{3u}, β'_{3L}, y β'_{3A}), es mayor que el valor crítico de t de 1.96, implicará que dichos coeficientes son estadísticamente significativos en la explicación de la variación de los depósitos o las tasas de interés. Por ejemplo, a un nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$) si el valor absoluto de t calculado de β'_{3k} ($|t_{\beta'3k}|$) > 1.96, diremos que el coeficiente del indicador de capital (β'_{3k}) es estadísticamente significativo en la

explicación de la variación de la variable dependiente (digamos de los depósitos totales $\Delta DEPTOT_{i,t}$).

En este caso, se habría rechazado la hipótesis nula Ho: $\beta_j = 0$, a favor de la hipótesis alternativa Ha: $\beta_j \neq 0$, por lo que el estadístico t calculado se encuentra en la región de rechazo de la campana de normalidad (ver gráfico).



<u>Valor **p** de la prueba **t**</u>

El valor p de la prueba t (p>|t|), está definido como el nivel de significancia más bajo al cual puede rechazarse una hipótesis nula (Ho). En virtud de que p es una probabilidad, su valor siempre se halla entre cero y uno (0< valor p <1).

Si el valor p es menor que el nivel de significancia (valor p < α), se rechazará la hipótesis nula Ho: $\beta_j = 0$ a favor de la hipótesis alternativa Ha: $\beta_j \neq 0$. Generalmente, si el valor p de la prueba t (p>|t|) es menor a 0.05, el valor del coeficiente estimado se considera estadísticamente significativa.

La prueba del estadístico z

En la medida que las pruebas t y z son equivalentes en términos estadísticos, podemos decir que un coeficiente de una variable explicativa (β_j) es estadísticamente significativa, cuando el valor absoluto de la prueba z calculado de dicho coeficiente $|z_{\beta j}|$ es mayor que el valor crítico del estadístico z (c_z) a un determinado nivel de significación (α).

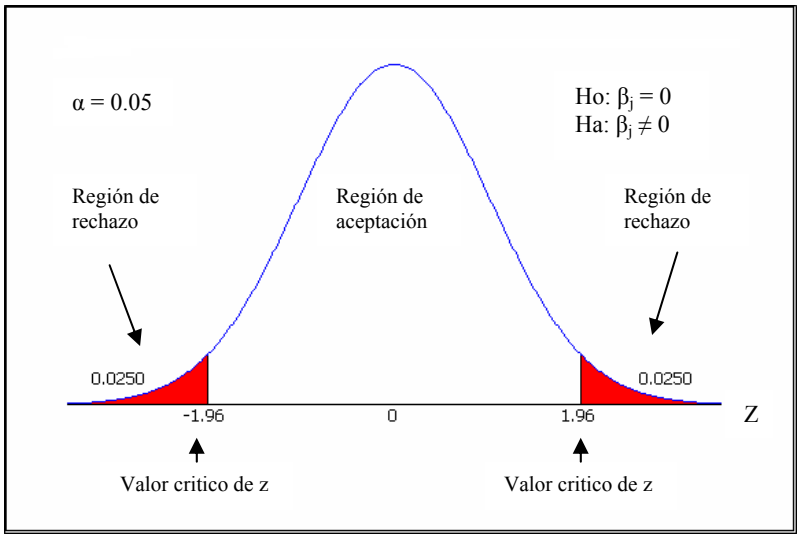
Es decir, el coeficiente (β_j) estimado es estadísticamente significativo si $|z_{\beta j}| > c_z$ a un α dado.

Siguiendo el criterio anterior, el nivel de significación que elegimos para evaluar la prueba del estadístico z es de 5 %, es decir $\alpha = 0.05$, que corresponde a un intervalo de confianza de 95 %.

De acuerdo con la tabla de puntuaciones típicas estandarizadas z de una distribución normal, el valor crítico de z para un nivel de significación bilateral de 0.05 ($\alpha = 0.05$) es igual a 1.96.

En consecuencia, si a un nivel de significación del 5 % ($\alpha = 0.05$) el valor absoluto del estadístico z calculado, de cada uno de los coeficientes de los indicadores de riesgo (β'_{3k}, β'_{3c}, β'_{3u}, β'_{3L}, y β'_{3A}), es mayor que el valor crítico de z de 1.96, implicará que dichos coeficientes son estadísticamente significativos en la explicación de la variación de los depósitos o tasas de interés. Por ejemplo, a un nivel de significancia del 5 % ($\alpha = 0.05$) si $|z_{\beta'3k}| > 1.96$, diremos que el coeficiente del indicador de capital (β'_{3k}) es estadísticamente significativo en la explicación de la variación de la variable dependiente (digamos de los depósitos totales $\Delta DEPTOT_{i,t}$).

También en este caso, se habría rechazado la hipótesis nula Ho: $\beta_j = 0$, a favor de la hipótesis alternativa Ha: $\beta_j \neq 0$, por lo que el estadístico z calculado se encuentra en la región de rechazo de la campana de normalidad (ver gráfico).



<u>Valor **p** de la prueba **z**</u>

El valor p de **z** (p>|z|), está definido como el nivel de significancia más bajo al cual puede rechazarse una hipótesis nula (Ho). En virtud de que p es una probabilidad, su valor siempre se halla entre cero y uno (0< valor p <1).

Si el valor p de **z** es menor que el nivel de significancia (valor p de z < α), se rechazará la hipótesis nula Ho: $\beta_j = 0$ a favor de la hipótesis alternativa Ha: $\beta_j \neq 0$. Generalmente, si el valor p de **z** (p>|z|) es menor a 0.05, el valor del coeficiente estimado se considera estadísticamente significativa.

En suma, *si se cumplen las condiciones que se consignan en el cuadro A, es decir, que los resultados de las estimaciones de los modelos econométricos 1, 3 y 4 (variación en depósitos) muestran que el valor de los coeficientes de los indicadores de riesgo tienen el signo teórico esperado y que estos coeficientes son estadísticamente significativos,*

implicará que hay disciplina de mercado en el sistema bancario peruano. En ese caso, diremos que los depositantes disciplinan a los bancos que asumen mayores riesgos a través del retiro de sus depósitos.

Cuadro A

SIGNO TEORICO ESPERADO Y SIGNIFICACION ESTADISTICA DE DE LOS COEFICIENTES DE LOS INDICADORES DE RIESGO
MODELOS 1, 3 Y 4: VARIACION EN DEPOSITOS

VARIABLES	**INDICADOR**	Signo teorico esperado	Prueba de significación individual (α= 0.05)	
			Prueba **t** ó **z**	valor p de **t** ó **z**
Capital	Patrimonio / Activo Total	$+\beta'_{3K}$	$\lvert t,z_{\beta'3K}\rvert > 1.96$	p de $\lvert t,z_{\beta'3K}\rvert < 0.05$
Calidad de Activo	Cartera Atrasada / Colocaciones Totales	$-\beta'_{3C}$	$\lvert t,z_{\beta'3C}\rvert > 1.96$	p de $\lvert t,z_{\beta'3C}\rvert < 0.05$
Utilidad	Rendimiento sobre Activos (ROA)	$+\beta'_{3U}$	$\lvert t,z_{\beta'3U}\rvert > 1.96$	p de $\lvert t,z_{\beta'3U}\rvert < 0.05$
Liquidez	Activos Disponible / Activos Totales	$+\beta'_{3L}$	$\lvert t,z_{\beta'3L}\rvert > 1.96$	p de $\lvert t,z_{\beta'3L}\rvert < 0.05$
Administración	Gastos Administrativos / Total Activos	$-\beta'_{3A}$	$\lvert t,z_{\beta'3A}\rvert > 1.96$	p de $\lvert t,z_{\beta'3A}\rvert < 0.05$

Asimismo, si se cumplen las condiciones que se consignan en el cuadro B, es decir, que los resultados de las estimaciones del modelo econométrico 2 (variación en tasas de interés) muestran que el valor de los coeficientes de los indicadores de riesgo tienen el signo teórico esperado y que estos coeficientes son estadísticamente significativos, implicará que hay disciplina de mercado en el sistema bancario peruano. En ese caso, diremos que los depositantes disciplinan a los bancos que asumen mayores riesgos a través de la exigencia de tasas de interés más elevadas por sus depósitos.

Cuadro B

SIGNO TEORICO ESPERADO Y SIGNIFICACION ESTADISTICA DE LOS COEFICIENTES DE LOS INDICADORES DE RIESGO
MODELO 2: VARIACION TASA DE INTERES DE DEPOSITOS

VARIABLES	**INDICADOR**	Signo teorico esperado	Prueba de significación individual (α= 0.05)	
			Prueba **t** ó **z**	valor p de **t** ó **z**
Capital	Patrimonio / Activo Total	$-\beta'_{3K}$	$\lvert t,z_{\beta'3K}\rvert > 1.96$	p de $\lvert t,z_{\beta'3K}\rvert < 0.05$
Calidad de Activo	Cartera Atrasada / Colocaciones Totales	$+\beta'_{3C}$	$\lvert t,z_{\beta'3C}\rvert > 1.96$	p de $\lvert t,z_{\beta'3C}\rvert < 0.05$
Utilidad	Rendimiento sobre Activos (ROA)	$-\beta'_{3U}$	$\lvert t,z_{\beta'3U}\rvert > 1.96$	p de $\lvert t,z_{\beta'3U}\rvert < 0.05$
Liquidez	Activos Disponible / Activos Totales	$-\beta'_{3L}$	$\lvert t,z_{\beta'3L}\rvert > 1.96$	p de $\lvert t,z_{\beta'3L}\rvert < 0.05$
Administración	Gastos Administrativos / Total Activos	$+\beta'_{3A}$	$\lvert t,z_{\beta'3A}\rvert > 1.96$	p de $\lvert t,z_{\beta'3A}\rvert < 0.05$

1.6.2.2 <u>Variables macroeconómicas (MACRO)</u>

Estas variables nos permitirán conocer si la situación macroeconómica del país afectan o no el comportamiento de los depósitos y la tasa de interés pagada a los depositantes. Dichas variables tendrán el mismo valor para cada uno de los bancos incluidos en la muestra.

Entre las variables macroeconómicas seleccionadas se tiene el tipo de cambio implícito, la tasa de devaluación, la tasa de inflación, y la tasa de crecimiento del Producto Bruto Interno. Por lo tanto, el componente **β'2 MACRO t** de los modelos pueden expresarse de la siguiente forma:

$$\beta'_2\ \mathbf{MACRO\ t} = \beta'_2 \begin{pmatrix} \text{Tipo de cambio implícito} \\ \text{Tasa de devaluación} \\ \text{Tasa de inflación} \\ \text{Tasa de crecimiento del PBI} \end{pmatrix}_t = \beta'_2 \begin{pmatrix} \beta'_{2tci} \\ \beta'_{2tde} \\ \beta'_{2tin} \\ \beta'_{2tpbi} \end{pmatrix}_t$$

Donde:

β'_{2tci}, β'_{2tde}, β'_{2tin}, y β'_{2tpbi} es el valor del coeficiente de las variables tipo de cambio implícito, tasa de devaluación, tasa de inflación, y tasa de crecimiento del PBI, respectivamente.

En relación al signo de los coeficientes de las variables macroeconómicas esperamos que las estimaciones de los modelos econométricos sobre el cambio en los depósitos bancarios (ΔDEP) y la tasa de interés que se paga a los depositantes (r), den los resultados que se indican en el cuadro 02.

Cuadro 02

SIGNO ESPERADO DE LOS COEFICIENTES DE LAS VARIABLES MACROECONOMICAS (MACRO)

VARIABLES	COEFICIENTE	SIGNO TEORICO ESPERADO RESPECTO:	
		A LOS DEPOSITOS	A LA TASA DE INTERES
Tipo de Cambio Implícito (M2/RIN)	β'_{2tci}	Negativo	Positivo
Tasa de Devaluación	β'_{2tde}	Negativo	Positivo
Tasa de Inflación	β'_{2tin}	Negativo	Positivo
Tasa de crecimiento del PBI	β'_{2tpbi}	Positivo	Negativo

Respecto a los depósitos, se espera signos negativos en los coeficientes del tipo de cambio implícito ($-\beta'_{2tci}$), la tasa de devaluación ($-\beta'_{2tde}$) y tasa de inflación ($-\beta'_{2tin}$). Un incremento de estos valores implicará una disminución de los depósitos. Por otro lado, se espera un signo positivo en el coeficiente de la tasa de crecimiento del PBI ($+\beta'_{2tpbi}$), lo cual implicará que una disminución en el crecimiento del PBI provocará una disminución de los depósitos.

En relación con las tasas de interés, se espera que los signos sean contrarios a los encontrados con respecto a los depósitos. Es decir, un mal desempeño de las variables macroeconómicas implicará un incremento de las tasas de interés que se paga a los depositantes.

Para establecer si los coeficientes de las variables macroeconómicas son estadísticamente significativos, seguiremos el mismo procedimiento expuesto en relación con las pruebas t y z.

1.6.2.3 Variables Sistémicas (SYST)

En el cuadro 03 se consigna la variable sistémica seleccionada así como el signo teórico esperado sobre el cambio en los depósitos bancarios (ΔDEP) y la tasa de interés que se paga a los depositantes (r) .

Esta variable, representada por la preferencia por liquidez, se incluye con la finalidad de poder captar de una manera general si, en determinados momentos durante el período muestral, se han manifestado algunos efectos de contagio en el sistema bancario peruano como consecuencia de acontecimientos internos o externos a la economía, y que pudieran haberse reflejado de alguna forma en el comportamiento de los depósitos y la tasa de interés pagada a los depositantes.

El ratio considerado trata de captar el comportamiento de las preferencias por liquidez en la economía. Si esta relación aumentara ello estaría indicando una mayor preferencia

del público por mantener tenencias de efectivo, lo cual podría suceder en aquellas situaciones en donde perciban un incremento en los riesgos en el sistema bancario independientemente de los fundamentos financieros (FUND) que las instituciones bancarias pudieran mostrar. Al igual que con las variables macroeconómicas, este indicador tendría el mismo valor para cada una de las instituciones bancarias.

La evaluación de la significancia estadística de esta variable, se hará con el mismo procedimiento de las pruebas t y z, expuestos anteriormente.

Cuadro 03

SIGNO ESPERADO DEL COEFICIENTE DE LA VARIABLE SISTEMICA (SYS)

VARIABLE	INDICADOR	COEFICIENTE	SIGNO TEORICO ESPERADO RESPECTO:	
			A LOS DEPOSITOS	A LA TASA DE INTERES
Preferencia por liquidez	Billetes y Monedas en circulación / Total Depósitos del Sistema Bancario	β'_{1prliq}	Negativo	Positivo

1.6.3. Técnica de estimación de los modelos econométricos

La técnica utilizada para estimar los modelos propuestos ha sido el de datos de panel, el cual permite combinar información de series de tiempo con información de corte transversal. En la medida que hay variación en los interceptos de las diferentes entidades bancarias, hemos preferido aplicar en nuestras estimaciones el Modelo de Efectos Fijos y el Modelo de Efectos Aleatorios.

a. Estimación Modelo de Efectos Fijos

El **Modelo de Efectos Fijos** tiene la siguiente especificación general:

$$Y_{i,t} = \alpha_i + \beta X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

$Y_{i,t}$ = Es la variable dependiente, que de acuerdo al modelo econométrico propuesto puede ser el vector de depósitos totales ($\Delta DEPTOT_{i,t}$), depósitos asegurados ($\Delta DEPASEG_{i,t}$), depósitos no asegurados ($\Delta DEPNOASEG_{i,t}$), o tasa de interés pagada a los depósitos ($r_{i,t}$), del banco i (14 bancos de la muestra) en el período t (de enero de 1997 a diciembre del 2004)

α_i = Representa una constante diferente para cada banco, es decir supone que los efectos individuales o características particulares de cada banco son independientes entre sí (i se utiliza para diferenciar a cada banco).

β = Es el vector de los valores de los coeficientes de las variables explicativas (en el modelo propuesto β'_1, β'_2, y β'_3).

$X_{i,t}$ = Representa a la matriz de las variables explicativas, en este caso representa al conjunto de las variables macroeconómicas ($MACRO_t$), fundamentales ($FUND_{i,t}$) y a la variable sistémica. ($SYST_t$).

$\varepsilon_{i,t}$ = Representa el término de perturbación o componente aleatorio que afecta a la variable dependiente.

El Modelo de Efectos Fijos asume una correlación importante entre las características individuales (α_i) y las variables explicativas observables ($X_{i,t}$). Por este motivo, explicitamos α_i en el modelo y para las estimaciones correspondientes utilizamos el estimador intragrupos (Within), que se considera consistente aunque no necesariamente eficiente.

Aplicamos efectos fijos porque se cree que la principal causa de la heterogeneidad inobservable se puede ver desde las variables explicativas, dado que en el sistema financiero peruano se nota un comportamiento desigual entre los bancos. Si estas

diferentes características son susceptibles de medición, una buena metodología de estimarlos es por medio de un Modelo de Datos de Panel de Efectos Fijos.

Los objetivos de esta técnica es estimar los valores numéricos de los coeficientes β'_1, β'_2, y β'_3 no conocidos con base en las observaciones de la variable dependiente y las variables explicativas ($MACRO_t$, $FUND_{i,t}$ y $SYST_t$), así como calcular los valores de las pruebas de inferencia estadística (pruebas de significación individual y pruebas de significación conjunta).

Estimación de los coeficientes

La estimación de β'_1, β'_2, y β'_3 nos permitirá establecer la magnitud del efecto de cada variable explicativa ($MACRO_t$, $FUND_{i,t}$ o $SYST_t$) sobre la variable dependiente (Depósitos o Tasas de interés). Por ejemplo, β'_3 estimado nos indicará en qué proporción se modifica la variable dependiente ($\Delta DEPTOT_{i,t}$) cuando una de las variables independientes $FUND_{i,t}$ (capital, calidad de activo, utilidad, liquidez o administración) cambia en una unidad adicional.

Pruebas de significación individual

Estas pruebas nos permitirán establecer si los valores de los coeficientes de las variables independientes tienen un aporte individual significativo en la explicación de la variación de la variable dependiente de un modelo.

En el modelo de efectos fijos, las pruebas de significación individual se llevan a cabo mediante el estadístico **t** de student y el valor de **p**robabilidad de dicho estadístico, asumiendo un nivel de significación de 5 % ($\alpha = 0.05$).

Al valor numérico que se obtiene de las pruebas t de student y del valor de **p**robabilidad del estadístico t se le llama "valor t calculado" y "valor p de t calculado ($p>|t|$)", respectivamente.

Conociendo los valores de t y p (p>|t|) calculado así como el valor crítico de t y el nivel de significación (α), podemos establecer si los valores de los coeficientes estimados de las correspondientes variables independientes (β'_1, β'_2, o β'_3) son estadísticamente significativos en la explicación de la variación de la variable dependiente (Depósitos o Tasas de interés).

En este sentido, podemos decir que el coeficiente de una variable independiente (β_j) es estadísticamente significativa, cuando el valor absoluto de la prueba t calculado de dicho coeficiente $|t_{\beta j}|$ es mayor que el valor crítico de t student (c_t) a un determinado nivel de significación (α).

Por ejemplo, el coeficiente estimado de la variable explicativa β'_3capital será estadísticamente significativa en la explicación de la variación de la variable dependiente depósitos ($\Delta DEPTOT_{i,t}$), si el valor absoluto de t calculado de dicho coeficiente $|t_{\beta 3capital}|$ es mayor que el valor crítico de t (fijado en 1.96 de acuerdo a las tablas de distribución t de student) a un nivel de significación del 5 % (α = 0.05).

Del mismo modo, si el valor p de t student calculado (p>|t|) del correspondiente coeficiente es menor que el nivel de significación (α = 0.05), diremos que dicho coeficiente es estadísticamente significativo.

<u>Pruebas de significación conjunta</u>.

Las pruebas de significación conjunta, se han llevado a cabo aplicando el estadístico F (de Fischer) y el valor de **p**robabilidad de dicho estadístico (valor p de F), asumiendo un nivel de significación de 5 % (α = 0.05).

Al valor numérico que se obtiene de las pruebas F y valor de probabilidad de F se les denomina "valor F calculado" y "valor p de F calculado (prob >F)", respectivamente.

Conociendo los valores de F y valor p de F (prob >F) calculado así como el valor crítico de F y el nivel de significación (α), es posible establecer si en un modelo las variables independientes en conjunto son estadísticamente significativas en la explicación de la variación de la variable dependiente.

El valor crítico de F se denota como F_α (K, T), donde α es el nivel de significancia, (K) grados de libertad del numerador y (T) grados de libertad del denominador. Este valor se obtiene en la tabla de distribución F de Fisher –Snedecor en base a los grados de libertad determinados.

Si el valor de F calculado es mayor que el valor crítico de F a un nivel de significación de 5 % (α = 0.05), podemos decir que en conjunto las variables independientes ($MACRO_t$, $FUND_{i,t}$ y $SYST_t$) son estadísticamente significativas en la explicación de la variación de la variable dependiente (Depósitos o Tasas de interés).

Alternativamente, si el valor p del estadístico F calculado (prob >F) es menor que el nivel de significación (α = 0.05), se puede afirmar que en conjunto las variables independientes son estadísticamente significativas en la explicación de la variación de la variable dependiente.

En este caso, se habría rechazado la hipótesis nula de Ho: $\beta'_1 = \beta'_2 = \beta'_3 = 0$ (todos los coeficientes β' son simultáneamente cero) a favor de la hipótesis alternativa (Ha) que sostiene que no todos los coeficientes β' son simultáneamente cero. Esto implica, que en conjunto las variables explicativas si ejercen efecto sobre la variable dependiente de manera significativa.

<u>Bondad de ajuste del modelo</u>

Uno de los criterios más utilizados en la verificación de la bondad de ajuste o buena especificación de un modelo es el coeficiente de determinación (R^2).

El coeficiente de determinación (R^2 o R-sq within en el modelo de efectos fijos), indica qué proporción o porcentaje de la variación de la variable dependiente está explicada por el conjunto de variables independientes del modelo.

R^2 varía entre 0 y 1 (es decir, $0 \leq R^2 \leq 1$), y se dice que el ajuste del modelo es "mejor" entre más cerca esté R^2 de 1. Algunos autores, consideran que un modelo está bien especificado cuando R^2 es mayor a 0,5.

b. <u>Estimación Modelos de Efectos Aleatorios</u>

Se sabe que los bancos tomados sólo son una muestra de una población que ha variado bastante en el periodo de estudio, con esto se genera un panel de datos balanceado; pero, surge el problema de que las variables explicativas no estén correlacionadas con la heterogeneidad inobservable. Por lo que resulta conveniente una estimación del modelo econométrico propuesto mediante el método de Efectos Aleatorios.

El **Modelo de Efectos Aleatorios** tiene la siguiente especificación general

$$Y_{i,t} = (\alpha + v_{i,}) + \beta X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

$Y_{i,t}$ = Es la variable dependiente, que de acuerdo al modelo econométrico propuesto puede ser el vector de depósitos totales (ΔDEPTOT i,t), depósitos asegurados (ΔDEPASEG i,t), depósitos no asegurados (ΔDEPNOASEG i,t), o tasa de interés pagada a los depósitos ($r_{i,t}$), del banco i (14 bancos de la muestra) en el período t (de enero de 1997 a diciembre del 2004)

$(\alpha + v_{i,})$ = Esta expresión sirve para representar que el modelo de efectos aleatorios considera que los efectos individuales no son independientes entre sí, sino que están distribuidos aleatoriamente

alrededor de un valor dado (α) . En este caso se considera que tanto el impacto de las variables explicativas como las características propias de cada banco son diferentes.

v_i = Representa la perturbación aleatoria que debe permitir distinguir el efecto de cada banco en el panel. En otras palabras, los efectos individuales son tratados como un proceso estocástico que pasaría a formar parte del error.

β = Es el vector de los valores de los coeficientes de las variables explicativas (en el modelo propuesto β'_1, β'_2, y β'_3).

$X_{i,t}$ = Representa a la matriz de las variables explicativas, en este caso representa al conjunto de las variables macroeconómicas (MACRO t), fundamentales (FUND i, t) y a la variable sistémica. (SYST t).

$\varepsilon_{i,t}$ = Representa el término de perturbación o componente aleatorio que afecta a la variable dependiente.

El modelo de Efectos Aleatorios asume que no existe correlación entre el efecto individual (α_i) y las variables explicativas observables ($X_{i,t}$). En este caso utilizamos el estimador Entre-grupos factible (between).

Los objetivos de esta técnica es estimar los valores numéricos de los coeficientes β'_1, β'_2, y β'_3 no conocidos con base en las observaciones de la variable dependiente y las variables explicativas ($MACRO_t$, $FUND_{i,t}$ y $SYST_t$), así como calcular los valores de las pruebas de inferencia estadística (pruebas de significación individual y pruebas de significación conjunta).

Estimación de los coeficientes

La estimación de β'_1, β'_2, y β'_3 nos permitirá establecer la magnitud del efecto de cada variable explicativa ($MACRO_t$, $FUND_{i,t}$ o $SYST_t$) sobre la variable dependiente (Depósitos o Tasas de interés). Por ejemplo, β'_3 estimado nos indicará en qué proporción se modifica la variable dependiente ($\Delta DEPTOT_{i,t}$) cuando una de las variables independientes $FUND_{i,t}$ (capital, calidad de activo, utilidad, liquidez o administración) cambia en una unidad adicional.

Pruebas de significación individual

Estas pruebas nos permitirán establecer si los valores de los coeficientes de las variables independientes tienen un aporte individual significativo en la explicación de la variación de la variable dependiente de un modelo.

En el modelo de efectos aleatorios, las pruebas de significación individual se llevan a cabo mediante el test de Wald (W) que calcula una estadística **z** y el valor de **p**robabilidad de **z**, asumiendo un nivel de significación de 5 % ($\alpha = 0.05$).

Conociendo los valores de z y p ($p>|z|$) calculado así como el valor crítico de z y el nivel de significación (α), podemos establecer si los valores de los coeficientes estimados de las correspondientes variables independientes (β'_1, β'_2, o β'_3) son estadísticamente significativos en la explicación de la variación de la variable dependiente (Depósitos o Tasas de interés).

En este sentido, podemos decir que el coeficiente de una variable independiente (β_j) es estadísticamente significativa, cuando el valor absoluto de la prueba z calculado de dicho coeficiente $|z_{\beta j}|$ es mayor que el valor crítico del estadístico z (c_z) a un determinado nivel de significación (α).

Por ejemplo, el coeficiente estimado de la variable independiente β'_3capital será estadísticamente significativa en la explicación de la variación de la variable

dependiente depósitos ($\Delta DEPTOT_{i,t}$), si el valor absoluto de z calculado de dicho coeficiente $|z_{\beta 3capital}|$ es mayor que el valor crítico de z (fijado en 1.96 de acuerdo a la tabla de distribución normal estándar z) a un nivel de significación del 5 % ($\alpha = 0.05$).

Del mismo modo, si el valor p de z calculado ($p>|z|$) del correspondiente coeficiente es menor que el nivel de significación ($\alpha = 0.05$), diremos que dicho coeficiente es estadísticamente significativo.

Pruebas de significación conjunta.

Las pruebas de significación conjunta, se han llevado a cabo aplicando el estadístico de Wald (W), que sigue una distribución chi cuadrado con k grados de libertad (Wald chi2), y el valor de **p**robabilidad de chi2 asumiendo un nivel de significación de 5 % ($\alpha = 0.05$).

Al valor numérico que se obtiene de las pruebas Wald chi2 y valor de probabilidad de chi2 se les denomina "valor Wald chi2 calculado" y "valor p chi2 calculado (prob >chi2)", respectivamente.

Conociendo los valores de Wald chi2 y valor p chi2 (prob >chi2) calculado así como el valor crítico de chi2 para k grados de libertad y el nivel de significación (α), es posible establecer si en un modelo las variables independientes en conjunto son estadísticamente significativas en la explicación de la variación de la variable dependiente.

El valor crítico de chi2 para k grados de libertad se obtiene en la tabla de distribución chi2 (o tabla X^2).

Si el valor de Wald chi2 calculado es mayor que el valor crítico de chi2, para k grados de libertad, con un nivel de significación de 5 % ($\alpha = 0.05$), podemos decir que en conjunto las variables independientes ($MACRO_t$, $FUND_{i,t}$ y $SYST_t$) son estadísticamente

significativas en la explicación de la variación de la variable dependiente (Depósitos o Tasas de interés).

Alternativamente, si el valor p de chi2 calculado (prob >chi2) es menor que el nivel de significación ($\alpha = 0.05$), se puede decir que en conjunto las variables independientes son estadísticamente significativas en la explicación de la variación de la variable dependiente.

En este caso, se habría rechazado la hipótesis nula de Ho: $\beta'_1 = \beta'_2 = \beta'_3 = 0$ (todos los coeficientes β' son simultáneamente cero) a favor de la hipótesis alternativa (Ha) que sostiene que no todos los coeficientes β' son simultáneamente cero. Esto implica, que en conjunto las variables explicativas si ejercen efecto sobre la variable dependiente de manera significativa.

<u>Bondad de ajuste del modelo</u>

Uno de los criterios más utilizados en la verificación de la bondad de ajuste o buena especificación de un modelo es el coeficiente de determinación (R^2).

El coeficiente de determinación (R^2 o R-sq between en el modelo de efectos aleatorios), indica qué proporción o porcentaje de la variación de la variable dependiente está explicada por el conjunto de variables independientes del modelo.

R^2 varía entre 0 y 1 (es decir, $0 \leq R^2 \leq 1$), y se dice que el ajuste del modelo es "mejor" entre más cerca esté R^2 de 1. Algunos autores, consideran que un modelo está bien especificado cuando R^2 es mayor a 0,5.

c. <u>El Test de Hausman</u>

En la medida, que las estimaciones de los modelos econométricos propuestos se han efectuado tanto por el método de efectos fijos como por el método de efectos aleatorios, ha sido necesario determinar cuál de estos dos métodos es el más apropiado para el

análisis. Con este objeto, hemos aplicado el **Test de Hausman** que sirve precisamente para elegir uno entre ambos métodos de estimación en una base de datos de panel.

El test propuesto por Hausman es un test chi cuadrado que determina si las diferencias son sistemáticas y significativas entre dos estimaciones. Se utiliza para analizar la posible correlación entre los efectos no observados (α_i) y los otros regresores, y poder así decidir entre una estimación por efectos fijos o por efectos aleatorios.

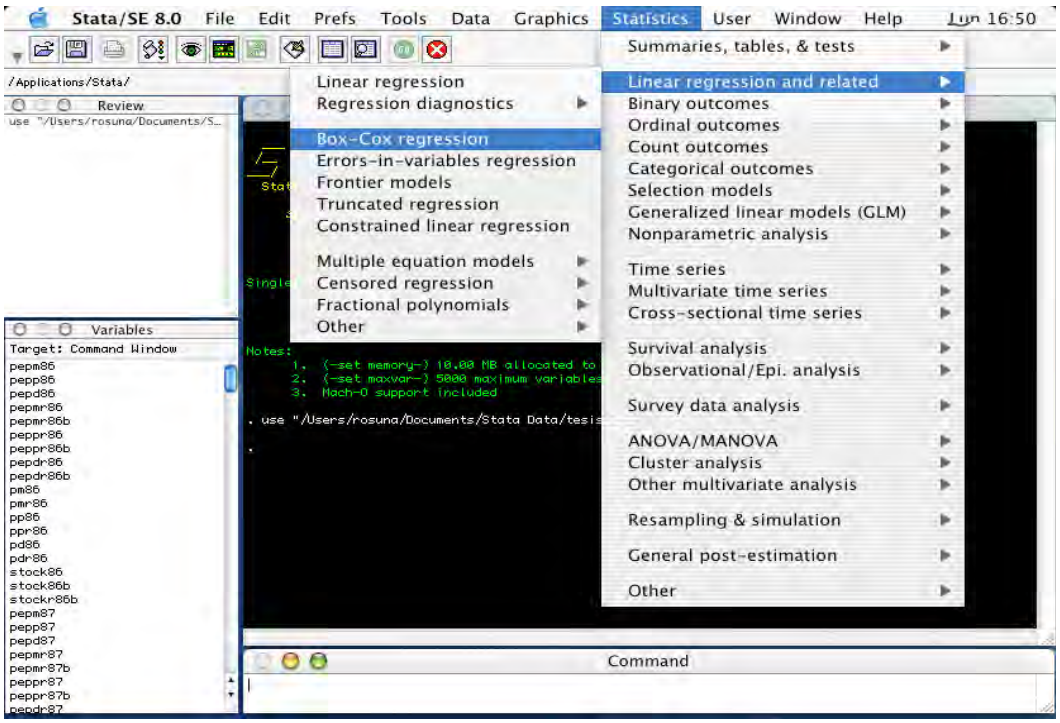
De acuerdo con Roberto Montero (2005), si el valor del test de Hausman es menor de 0.05 (p valor < 0.05) se rechaza la hipótesis nula de igualdad al 95% de confianza y se deben asumir las estimaciones de efectos fijos. Por el mismo criterio, si p valor <0.05 se rechaza la hipótesis nula de igualdad al 95% de confianza y se debe rechazar la hipótesis de independencia o irrelevancia de las variables.

Por el contrario, si p-valor > 0.05 se debe admitir la hipótesis nula de igualdad de estimaciones y entonces el estimador mas eficiente, el del efectos variables, debe ser seleccionado. Igualmente, si el p-valor >0.05 debe asumirse con el 95% de confianza, que la variable introducida en el modelo de contraste no es irrelevante.

En ocasiones, cuando en la muestra hay pocos individuos (menos de 50 o 60) el resultado de la prueba, es decir el valor de la Chi2, puede arrojar un número negativo pero que a los efectos de la prueba se debe interpretar como una fuerte evidencia de que no puede rechazarse la hipótesis nula.

d. **<u>El paquete econométrico Stata v. 8.0</u>**

Las estimaciones de los modelos descritos se han efectuado empleando el **paquete econométrico STATA versión 8.0**, que es un programa que permite correr con mas eficiencia las regresiones de panel data, y tiene las opciones para determinar la significancia de las variables de los modelos, el test de Hausman y la prueba Dickey-Fuller, entre otras opciones.



1.6.5. Técnicas de Recolección, Medición y Análisis de Datos

Instrumentos de recolección de datos

Los datos utilizados en la presente investigación provienen de la Superintendencia de Banca y Seguros, el Banco Central de Reserva, y el Fondo de Seguro de Depósitos.

La base de datos

La base de datos que se ha utilizado en las estimaciones tiene una estructura tipo Panel, donde las unidades individuales son las entidades bancarias y la frecuencia de las observaciones temporales de cada banco es mensual desde el año 1997 al 2004.

Los datos de depósitos y tasas de interés han sido proporcionados a solicitud nuestra por la Superintendencia de Banca y Seguros. En tanto, que la información sobre depósitos

asegurados han sido proporcionados, también a nuestra solicitud, por el Fondo de Seguro de Depósitos (FSD).

Los indicadores de las variables fundamentales de los bancos, fueron elaborados en base a la información contenida en el Balance General y el Estado de Pérdidas y Ganancias de cada entidad bancaria, las mismas que se encuentran publicadas en el portal de la Superintendencia de Banca y Seguros.

Asimismo, las variables macroeconómicas y sistémicas han sido elaborados sobre la base de la información estadística publicada en el portal del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

La base de datos que nos han permitido efectuar las estimaciones econométricas se incluyen como Anexo 03 al final del presente informe.

Análisis de Datos

Un procedimiento usual antes de realizar las estimaciones de un modelo econométrico, es determinar si las variables en estudio (o series de tiempo) presentan o no estacionariedad, esto con la finalidad que las regresiones que se estimen no resulten siendo espúreas o que arrojen resultados engañosos.

Se dice que una serie de tiempo es estacionaria en sentido estricto si su distribución de probabilidad no cambia en el tiempo. Mientras, que una serie es estacionaria en sentido débil (o estacionaria en covarianza) si su media y su varianza no cambian en el tiempo. En ese sentido, si las variables o series de tiempo utilizadas en nuestra investigación resultan ser estacionarias la estimación de los modelos econométricos que proponemos arrojarán resultados consistentes y confiables.

En contraste, si las series de tiempo resultan no estacionarias el análisis de regresión de los modelos podrían presentar serias dificultades, en la medida que las pruebas de

hipótesis convencionales, los intervalos de confianza, y otros estimadores no van a ser confiables. Granger y Newbold (1974), señalan que uno de los peligros que se corre al modelar series no estacionarias es la obtención de regresiones espúreas o no confiables.

Cabe señalar, asimismo, que los shocks que afectan a una serie estacionaria son temporales, es decir que a través del tiempo los efectos se disipan y la serie retorna a su valor promedio de largo plazo; mientras, que los shocks que afectan a una serie no estacionaria tienen efectos permanentes, distorsionando por ello los resultados de las regresiones.

Hay procedimientos estadísticos que permiten dar solución al problema de series de tiempo no estacionarias, que pueden ser utilizados si las variables de nuestra investigación presentan tales características.

En esta perspectiva, antes de correr los modelos que se propone tratamos de comprobar si las variables (o series de tiempo) que se consideran en la presente investigación son estacionarias. Para este efecto, aplicamos el test de Dickey-Fuller a un total de 47 variables sometiendo a prueba el siguiente modelo:

$$\Delta y_t = \beta + \delta y_{t-1} + \mu_t$$

Donde:

y_t es una caminata aleatoria con variaciones

t es el tiempo o la variable de tendencia

μ_t es el término de error con ruido blanco

Es decir, siguiendo este modelo hemos tratado de contrastar lo siguiente:

H_0 : $\delta = 0$ (La hipótesis nula establece que si $\delta = 0$ entonces existirá raíz unitaria y la serie de tiempo será no estacionaria)

H_1: $\delta<0$ (La hipótesis alternativa establece que si $\delta<0$ entonces no existirá raíz unitaria y la serie de tiempo será estacionaria)

Si se rechaza la hipótesis nula, significa que y_t es una serie de tiempo estacionaria con una media distinta de cero.

Es pertinente señalar, que Dickey y Fuller (1979) probaron que bajo la hipótesis nula de que $\delta= 0$, el valor estimado *t* del coeficiente y_{t-1} sigue el estadístico τ (tau). Estos autores han calculado los valores críticos del estadístico tau con base en las simulaciones de Monte Carlo. Posteriormente, MacKinnon preparó tablas mas extensas conteniendo los valores críticos del estadístico tau, que hoy en día han sido incorporados en diferentes software estadísticos (como el de Stata 8.0).

En esa medida, si el resultado del estadístico τ (tau) arroja un valor que no se encuentra entre los valores críticos Dickey-Fuller (1 %, 5 % o 10 %), entonces se rechaza la hipótesis nula de existencia de raíz unitaria (H_0 : $\delta= 0$), en cuyo caso se asume que la serie de tiempo es estacionaria. Por otra parte, si el valor del estadístico τ (tau) se encuentra entre los valores críticos Dickey-Fuller, no se rechaza la hipótesis nula, en cuyo caso la serie de tiempo es no estacionaria.

1.7. Población en Estudio y Unidades de Análisis

Población en Estudio

La población en estudio son los bancos privados del sistema financiero peruano.

Unidades de Análisis

En el período de estudio (1997-2004) el sector bancario peruano ha sido muy dinámico, pues han entrado y salido bancos, otros se fusionaron y otros quebraron. Es así que en

1997 y 1998 existían 26 bancos privados, en el año 1999 este número se reduce a 20, y durante los años 2000 a 2004 se encontraban operando entre 16 a 14 bancos.

Frente a esta situación, se consideró por conveniente tomar como unidades de análisis a todos los bancos privados (en total 14) que se mantuvieron operando a lo largo del período de estudio, a efecto de que los resultados de nuestras estimaciones sean mucho más consistentes por tratarse de las mismas entidades bancarias.

Los bancos considerados en la presente investigación son los que se indican en el cuadro siguiente:

Banco Continental	Banco del Trabajo
Banco Interbank	Banco Citibank
Banco de Crédito del Perú	Banco Standard Chartered
Banco Wiese Sudameris	Banco Interamericano de Finanzas
Banco Financiero	Bank Boston
Banco de Comercio	Mi banco
Banco Sudamericano	BNP Paribas Andes

1.8. Período que abarca la investigación

El estudio de "La Disciplina de Mercado en el Sistema Bancario Peruano", comprende los años 1997 al 2004.

1.9. Dificultades presentadas

La mayor dificultad que se tuvo que afrontar está relacionado con la obtención de los datos de tasa de interés implícita mensual promedio de la totalidad de los depósitos de

cada institución bancaria, ya que esta información que es fundamental para estimar el modelo econométrico propuesto ha sido proporcionado por la Superintendencia de Banca y Seguros con excesivo retraso. Cabe señalar, que este tipo de información estadística no se encuentra disponible en la SBS, por lo que ha sido necesario que esta institución elabore la correspondiente data mensual para el período 1997-2004 siguiendo una metodología especial.

Asimismo, ha sido complicado obtener los datos de depósitos asegurados correspondiente a cada institución bancaria, ya que este tipo de información estadística ha tenido que ser elaborado previamente por el Fondo de Seguro de Depósitos (FSD). También esta información nos ha sido proporcionado con bastante retraso, alterando nuestro cronograma de investigación.

CAPITULO II
MARCO TEORICO

El estudio de la disciplina de mercado en el sistema bancario, está directamente relacionado a conceptos de intermediación financiera, riesgos bancarios, supervisión y regulación bancaria, y seguro de depósitos.

2.1 El sistema bancario y sus actividades

Freixas y Rochet (1996), definen a un banco como "*...una institución cuyas operaciones habituales consisten en conceder préstamos y recibir depósitos del público"*. Esta definición resalta las actividades fundamentales de los bancos de captar depósitos y ofrecer préstamos. La teoría actual de la banca clasifica las funciones de los bancos en cuatro grandes categorías:

1. Facilitan el acceso a un sistema de pago.
2. Transforman activos.
3. Procesan la información y supervisan a los prestatarios.
4. Gestionan el riesgo.

La primera, hace referencia a la función de creación de dinero fiduciario por parte de los bancos, así como, a los servicios de pago que ofrecen.

La segunda función explicita el papel de intermediación financiera que cumplen los bancos, que consiste en recibir depósitos del público y otorgar préstamos. Adicionalmente, cumplen la función de *transformación de vencimientos;* es decir, (los bancos transforman los títulos de corto plazo, ofrecidos a los depositantes, en los títulos de largo plazo que desean los prestatarios.

La tercera, se refiere a la actividad de otorgar préstamos, actividad que hace explicita el problema de información asimétrica. Es así que los bancos tienen los recursos para invertir en tecnología informática que les permita seleccionar las diferentes demandas

de préstamos que reciben y supervisar los proyectos, con el fin de limitar los riesgos de una actividad en particular.

Finalmente, la gestión de riesgos está referida a la función que tienen los bancos de minimizar las posibles pérdidas por las operaciones que realizan. Según Freixas y Rochet (1997), la gestión de riesgos constituye la principal actividad de los bancos, así como de los intermediarios financieros. Esto debido a que los bancos comerciales, los bancos de inversión y los fondos de inversión tienen que controlar y seleccionar los riesgos inherentes a la gestión de depósitos, las carteras de valores y los contratos fuera de balance.

1.2 Los riesgos bancarios

Los bancos en el curso de sus operaciones enfrentan, principalmente, tres tipos de riesgo: El riesgo crediticio, de liquidez y mercado; los que pueden generar grandes pérdidas sino se gestionan de una manera adecuada.

Según el Comité de Basilea (1997), el riesgo de mercado se define como el riesgo de pérdidas en las posiciones de balance o fuera de él, originadas en movimientos adversos de los precios de mercado tales como las tasas de interés, el precio de los instrumentos financieros o los tipos de cambio de las divisas. Los bancos están sujetos a un alto riesgo de mercado, cuando su cartera de inversiones se concentra en sectores muy influenciados por condiciones económicas cíclicas, en sectores donde los rendimientos son muy superiores a los niveles de mercado, o en sectores en auge que pueden verse fácilmente afectados por una caída drástica de la actividad económica.

El riesgo crediticio, o riesgo de incumplimiento de pago, es el riesgo de que los deudores no estén dispuestos o no estén en condiciones de rembolsar su deuda (Gonzáles Hermosillo, 1999). Por lo general, un mayor riesgo crediticio está asociado a al deterioro de factores macroeconómicos (recesión económica, incrementos en el tipo de cambio o altos índices de inflación), y variables relacionados con el desempeño de

cada entidad bancaria (inadecuada selección de créditos, ineficiencia operativa y en el manejo del riesgo o equivocada política de tasas de interés).

El riesgo de liquidez, es el riesgo de que los depositantes retiren sus depósitos en grandes cantidades o que los bancos no cuenten con suficientes activos líquidos para cubrir esos retiros. Para minimizar este riesgo, los bancos deben resolver diariamente la estimación de la cantidad de dinero que deben mantener en efectivo para atender todas sus obligaciones a tiempo. Entre estas obligaciones se pueden citar la recuperación de la cartera de sus proveedores de fondos, ya sea al final del término de un depósito a plazo, o cuando el cliente que tiene depósitos de ahorro o en cuenta corriente los requiera. Los problemas de liquidez pueden resolverse a través de la venta de inversiones o parte de la cartera de créditos para obtener efectivo rápidamente. No obstante, la liquidez mal administrada puede llevar a la insolvencia de una entidad bancaria.

1.3 Variables e indicadores de riesgo bancario

Las variables e indicadores que permiten medir el riesgo bancario provienen con frecuencia del sistema de calificación CAMEL, cuyas siglas en ingles corresponden a: Capital, Asset Quality, Management, Earnings y Liquidity. Este sistema, ha sido ampliamente difundido en la década de los ochenta por los tres organismos de supervisión y regulación de los Estados Unidos: el Sistema de Reserva Federal (FED), la Oficina de Control de la Moneda (OCC) y la Corporación Federal de Seguro de Depósitos (FDIC).

Este modelo se centra en el seguimiento de cinco componentes o variables fundamentales de cada banco tales como el capital (C), calidad del activo (A), administración (M), utilidades (E), y liquidez (L) que, evaluados en conjunto, logran reflejar la salud o solidez de las instituciones financieras a nivel individual.

El Capital, se define contablemente como el derecho de los propietarios en los activos de la empresa y es considerada una variable fundamental en el análisis del

funcionamiento de los bancos. Llevar un seguimiento de los indicadores del capital permite medir la solidez de una institución bancaria y su posible capacidad para enfrentar choques externos y para soportar pérdidas futuras no anticipadas.

El Capital está generalmente representado por el coeficiente patrimonio/activos totales, o capital sobre activos de los bancos. Estos indicadores reflejan la medida en que una institución financiera puede absorber pérdidas. Otro indicador sería el capital sobre activos en riesgo, un promedio ponderado de activos, en que las ponderaciones reflejan el riesgo de los préstamos. La definición de activos en riesgo proviene del Acuerdo de Capital de Basilea; sin embargo, las definiciones varían en los distintos países, y hay controversia en cuanto a la exactitud de la medición del riesgo de los activos.

Hilbers y Krueguer (2000) señalan que los bancos capitalizados tienen mayor capacidad de hacer frente a perturbaciones que afecten sus balances. Esta afirmación implica la posibilidad que tienen los bancos de disponer de fondos propios en momentos de iliquidez, para así garantizar un normal funcionamiento en el instante de responder a los depositantes en casos de retiros masivos. En la normatividad bancaria existen requerimientos mínimos de capital para estos establecimientos, con el fin de evitar bancos insolventes que terminen en la quiebra perjudicando a los depositantes y aumentando la incertidumbre.

Los Activos, constituyen los recursos económicos con los cuales cuenta una empresa bancaria y se espera beneficien las operaciones futuras. Por consiguiente, la evaluación de su composición y calidad se convierten en determinantes fundamentales para captar cualquier anomalía de una institución bancaria.

La calidad de los activos suele medirse a través de tres indicadores: cartera atrasada, cartera de alto riesgo y cartera pesada. El indicador cartera atrasada se define como el ratio entre las colocaciones vencidas y en cobranza judicial sobre las colocaciones totales. El indicador cartera de alto riesgo es un ratio de calidad de activos más severo, que incluye en el numerador las colocaciones vencidas, en cobranza judicial,

refinanciadas y reestructuradas; no obstante, el denominador es el mismo, las colocaciones totales.

El indicador cartera pesada presenta características más diferenciadas. Se define como el ratio entre las colocaciones y créditos contingentes clasificados como deficientes, dudosos y pérdidas sobre los créditos directos y contingentes totales. Se sostiene que este es un indicador mas fino de la calidad de la cartera, ya que considera la totalidad del crédito que presenta cuotas en mora.

Aguilar y Camargo (2004), señalan que los indicadores de calidad de la cartera no están exentos de problemas, dado que el registro de las colocaciones vencidas, refinanciadas, reestructuradas, así como las clasificaciones de créditos de las entidades financieras, se basan en criterios netamente contables y regulatorios (debido a que no existen mecanismos de registro a valores de mercado), la confiabilidad y exactitud de estas cifras estará en función del grado de cumplimiento de la normatividad vigente por cada entidad financiera.

De los tres indicadores mencionados, el más usado en los análisis de calidad de los activos es el de cartera atrasada, comúnmente llamado en la literatura tasa de morosidad, porque puede fácilmente ser obtenida de la información contable de los bancos y además porque ésta es información de dominio público.

En general, un deterioro en la calidad de los activos constituye un serio problema para una entidad bancaria, porque conlleva inicialmente a un problema de iliquidez, que en el largo plazo, si es recurrente y si no posee líneas de crédito de contingencia puede determinar la liquidación de dicha entidad. Por ello, se considera importante el control de esta variable a fin de minimizar la fragilidad de las instituciones financieras.

Según Jorge Guillén (2001), el deterioro de la calidad de los activos representa uno de los principales factores que explican las crisis financieras. Una institución que empieza a sufrir un deterioro de su portafolio de créditos ve perjudicada su rentabilidad al

aumentar la proporción de créditos con intereses no pagados, además de generarse una ruptura en la rotación de los fondos. El problema en la rentabilidad se profundiza al tomar en cuenta que la entidad regulada tiene que incrementar sus provisiones por los créditos impagos, lo que repercute inmediatamente en las utilidades de la empresa. De esta manera, un incremento importante en la morosidad hace que el problema de incumplimiento se traduzca en uno de rentabilidad y liquidez, y finalmente en un problema de solvencia si la institución empieza a generar pérdidas y déficit de provisiones.

El deterioro de la calidad de los activos afecta la solvencia bancaria y por tanto la estabilidad de los sistemas financieros, tal como señalan Caprio y Klingebiel (1996) quienes enfatizan que este deterioro diluye el capital de los bancos incrementando las posibilidades de crisis bancarias. Por otro lado, Mishkin (1997) identifica un segundo mecanismo por el cual el deterioro de la cartera crediticia aumenta la inestabilidad financiera a través de su efecto adverso sobre los problemas de información asimétrica, generando pánico y explicando los efectos contagio. Este autor muestra cómo, en la crisis mexicana de 1995, el aumento de los créditos en problemas jugó un rol importante en los inicios de la crisis (Mishkin, 1997).

Para que un aumento en la cartera atrasada desencadene en crisis financiera, éste debe ser generalizado en muchas instituciones financieras y debe ser también profundo, prolongado y no esperado. Generalmente, este tipo de incrementos en la morosidad se ha dado después de shocks de oferta que han afectado sectores o regiones donde los bancos están altamente concentrados, como es el caso de la quiebra de bancos estatales en Estados Unidos.

La Administración, se refiere a la forma como se dirigen las instituciones bancarias. En buena cuenta, la permanencia de estas instituciones depende en gran medida de la forma como vienen siendo dirigidas y de las políticas que se hayan implementado a través del tiempo. En este sentido, la administración se convierte en un eje fundamental que, de llevarse a cabo correctamente permite alcanzar mayores niveles de eficiencia,

sostenibilidad y crecimiento de las entidades bancarias. Por el contrario, una deficiente administración conduce a los bancos a la insolvencia.

Los indicadores más comunes para medir la calidad de la administración o gerencia de los bancos son los ratios gastos administrativos sobre los activos totales, y gastos operativos sobre los activos productivos.

Según A. De Juan (1997), una buena administración puede ayudar a capear perturbaciones macroeconómicas, y una deficiente conduce a los bancos a la insolvencia. Muchos casos se han conocido donde la administración ha logrado que en momentos de recesión o de desaceleración de la economía sobrevivan entidades, como también se han presentado otros cuando la pobre labor administrativa propicio quiebras en épocas de prosperidad económica.

Una deficiente administración puede ser la causante de muchas dificultades financieras. Dos características susceptibles de malas gestiones descritas por A. De Juan (1997) son: cuando un banco pasa a ser controlado por nuevos banqueros y cuando los administradores permanecen en éstos, pero no se adaptan a los rápidos cambios del mercado. Así, la calidad de la administración se constituye en una importante variable cualitativa para el análisis de los bancos, pues de ella dependen variables de carácter cuantitativo como ganancias y liquidez, entre otras.

Las Utilidades, reflejan la eficiencia de las instituciones bancarias y proporcionan recursos para aumentar el capital y así permitir su continuo crecimiento. Por el contrario, las pérdidas, utilidades insuficientes, o las ganancias excesivas generadas por fuentes inestables, constituyen una muestra de ineficiencia de una institución bancaria.

Para el caso específico de los bancos privados, los accionistas esperan los mayores niveles de rentabilidad siempre y cuando los administradores no incurran en altos riesgos que en el corto plazo generen elevadas ganancias, pero que en el mediano y largo resulten ser préstamos incobrables, y por lo tanto, pérdidas para la institución.

Un ejemplo claro de ganancias excesivas que rápidamente se puede convertir en un problema grave, es el otorgamiento de créditos con pocos estudios y análisis, que se dedican al consumo. Inicialmente se pagan las cuotas con cumplimiento pero al ser gastos que en su mayoría no generan retornos con los cuales cubrir estas obligaciones, se terminan transformando en cartera morosa para los bancos. Por lo tanto, la evaluación del componente de ganancias permite determinar qué tan eficiente es un banco o qué tan riesgosas son las actividades que se encuentra desarrollando.

Los indicadores que permiten medir el nivel de utilidad de los bancos, es el rendimiento sobre los activos (ROA) y el rendimiento sobre el patrimonio (ROE). El ROA, que es igual al ratio utilidad neta sobre el activo total, es un indicador que señala la eficiencia de los bancos en el uso de los activos. Mientras que el ROE, que es igual al ratio utilidad neta sobre el patrimonio, mide que tan eficiente es la entidad bancaria para generar recursos a partir de los aportes de sus accionistas.

La Liquidez, se refiere a la capacidad de un banco de hacer frente a sus obligaciones con los depositantes. Los activos líquidos o activos disponibles sobre los activos totales, los ratios caja / activos y los activos líquidos en relación con pasivos, son los indicadores financieros más comunes de riesgo de liquidez. En general, se percibe que los bancos con un gran volumen de activos líquidos son más seguros (Demirguc-Kunt y Huizinga, 2004).

Complementariamente, para el manejo de la liquidez existen, por decreto de los bancos centrales, ciertos niveles mínimos de encajes, que garantizan en una determinada situación la respuesta a dificultades que en esta materia se puedan presentar. Sin embargo, los administradores y reguladores deben conocer su entorno e identificar posibles circunstancias donde el manejo de la liquidez requiera de medidas que se desvíen de lo cotidiano de una institución; por ejemplo, en caso de fuertes presiones a retiros masivos, es preferible manejar excesos de liquidez sacrificando nuevos préstamos.

Las variables del modelo CAMEL, vienen siendo considerados en diversos estudios de disciplina de mercado en el sistema bancario de muchos países, aunque con ciertas particularidades en el uso de los indicadores financieros que representan a dichas variables (ver cuadro 04).

1.4 Regulación y Supervisión bancaria

Un problema recurrente en los países de América Latina ha sido el incremento de crisis bancarias o episodios de inestabilidad financiera. En todos los países, el costo de reestructurar los sistemas financieros ha sido elevado, tanto en términos del costo fiscal directo como su correlato en la desaceleración de la actividad económica. Para evitar tales costos, muchos países han dedicado un gran esfuerzo a fortalecer el sector financiero y reducir su volatilidad. Ante los múltiples shocks que pueden inducir una enorme volatilidad financiera y con el tiempo crisis bancarias sistémicas, las políticas han tenido por objeto desarrollar y fortalecer redes de protección financiera.

Una red de protección financiera es un conjunto de normas e instituciones destinadas a reducir la inestabilidad financiera con el objeto de proteger la intermediación financiera y el sistema de pagos. Comprende la definición de normas prudenciales y su estricto cumplimiento, una adecuada supervisión de bancos, la creación de instituciones como el seguro de depósitos y un prestamista de última instancia, así como el permiso para que agentes privados vigilen y disciplinen a los bancos.

Un componente clave de la red de protección financiera es la regulación prudencial y la supervisión de los bancos. La regulación se refiere a las normas, tanto las que figuran en la legislación bancaria como las referidas a los instrumentos y métodos de las autoridades competentes; mientras que la supervisión se relaciona a las autorizaciones, la vigilancia interna y externa de las instituciones, los incumplimientos y su sanción, la gestión de las crisis, el funcionamiento de las garantías de los depósitos y los procedimientos para hacer frente a las insolvencias bancarias.

Establecer normas prudenciales bien definidas y velar por su aplicación garantizan que la asunción de riesgos de los bancos sea limitada o, al menos, que los riesgos se encuentren adecuadamente cubiertos, de manera que se reduzca la probabilidad de crisis sistémicas.

Hay dos argumentos clásicos a favor de la regulación bancaria. En primer lugar, protege a los pequeños depositantes que no tienen conocimientos especializados de banca. Dado su tamaño reducido y su fragmentación, estos depositantes no pueden saber si los gerentes de los bancos están actuando en forma prudente y defendiendo sus intereses. En estos casos, la entidad reguladora representa a los depositantes. La regulación sobre el capital y el requisito de los bancos de inyectar capital, cuando sea necesario, o verse obligados a declarar el cese de actividades, posiblemente sea una forma de crear los incentivos que inducen a los gerentes de las empresas financieras a actuar en nombre de los depositantes (Dewatripont y Tirole 1994).

El segundo argumento guarda relación con la necesidad de proteger el sistema de pagos y el sistema financiero en un sentido más amplio. A veces sucede que incluso los bancos solventes tienen que hacer frente a corridas de liquidez (Diamond y Dybvig 1983). Además, si los depositantes deciden retirar sus depósitos en forma masiva de un banco en dificultades, el pánico puede hacerse extensivo a bancos solventes, fenómeno que suele denominarse contagio. Una corrida bancaria contagiosa puede tener efectos nocivos significativos sobre el resto de economía y, por lo tanto, impone un costo elevado, sobre todo si afecta a bancos solventes o impide el normal funcionamiento del sistema de pagos. Concretamente, cuando quiebran bancos solventes en estas circunstancias, puede perderse información sobre clientes privados y la economía puede sufrir una contracción del crédito.

Una forma de evitar estas corridas es que el banco central prometa inyectar liquidez a los bancos solventes, en otras palabras, que el banco central brinde servicios de prestamista de última instancia. Sin embargo, esa promesa puede socavar los incentivos

de los bancos para reducir el riesgo. Un Segundo mecanismo para evitar fugas de liquidez es ofrecer un seguro de depósitos. No obstante, si los depositantes están asegurados, se altera el vínculo entre la tasa de rendimiento que requiere el banco y el riesgo subyacente que ha asumido y, una vez más, pueden modificarse los incentivos de los gerentes y dueños de los bancos. Esta modificación de los incentivos se conoce normalmente como riesgo moral. Por consiguiente, la regulación de capital puede considerarse como un intento para corregir el riesgo moral creado por la existencia de una red de seguridad.

Es difícil justificar, apoyándose únicamente en estas teorías, la compleja red de regulación bancaria que han adoptado la mayoría de los países. Algunos analistas sostienen que las entidades de regulación reaccionan a incentivos gerenciales que fomentan la creación de "imperios burocráticos". Sin embargo, el sector oficial parece asignar cada vez mayor importancia al costo global de las crisis bancarias sistémicas. Desde esta perspectiva, se justifica intervenir mediante regulación prudencial y supervisión para reducir el riesgo general del sector bancario y evitar las externalidades negativas que pueden tener las crisis sobre el resto de la economía.

El Comité de Basilea sobre Supervisión Bancaria de 1997, instituyó 25 principios que se denominaron Principios Básicos para una Supervisión Bancaria Efectiva. Allí se establecen los requisitos mínimos que deben presentar las legislaciones nacionales con el fin de mejorar la calidad en la vigilancia bancaria. Livacic y Sáez (2000), dividen estos principios en cuatro categorías principales:

a. Aspectos institucionales (Principio 1). Se establecen las responsabilidades y los objetivos de las entidades supervisoras. En caso de existir más de una institución de este tipo, se deben delimitar las funciones de cada una y establecer mecanismos que permitan el intercambio ágil de información. La instauración de un marco legal debe garantizar la independencia operacional que proteja las decisiones de los supervisores y que los provea de recursos para realizar sus labores.

b. Aspectos organizacionales (Principios 2 a 5). Se delimitan las reglas que deben cumplir los bancos tanto en la fase constitutiva como en la operativa. Además, se faculta a los supervisores para revisar el cumplimiento de estos requisitos y el establecimiento de criterios para los cambios de propiedad o control de los bancos existentes.

c. Aspectos prudenciales (Principios 6 a 15). Integran los principios que se relacionan con las exigencias mínimas de capital y el otorgamiento de préstamos, los cuales a su vez comprenden la concentración de la cartera y los límites de los créditos a clientes individuales. Adicionalmente, estas políticas consideran la evaluación de la posición que tomen los bancos frente a los riesgos de mercado, con el fin de establecer restricciones en caso de ser necesarias (fluctuaciones en la tasa de interés y en los tipos de cambio). Por último, se busca fomentar altos estándares éticos, como el mayor conocimiento de los clientes, que disminuya la posibilidad de realización de prácticas fraudulentas.

d. Métodos de supervisión (Principios 16 a 22). Fija los parámetros para un sistema efectivo de supervisión in-situ o extra-situ, que conste de visitas y contactos regulares con los bancos; presentación de información periódica y medidas correctivas cuando no se cumplan las disposiciones legales.

La supervisión in-situ, evalúa la solidez, seguridad y cumplimiento con las normas reguladoras para valorar la calidad de la administración y evaluar los sistemas de control interno. Como resultado de dicha evaluación, se otorga una clasificación al desempeño global de cada banco en la escala de 1 a 5 en base a las categorías del Indice CAMEL. La ventaja de este método de supervisión es que verifica la gestión de las empresas bancarias, obteniendo mayor información de ciertas variables que no son observables a través de los estados financieros.

Mientras que la **supervisión extra-situ,** ha sido diseñada para complementar la vigilancia a través del índice CAMEL, utilizando las calificaciones asignadas en las

examinaciones in-situ con el fin de detectar el cambio en la condición financiera de los bancos a través de los indicadores financieros supervisados. La ventaja de este sistema es que permite tener información actual acerca del desempeño financiero de los bancos a un menor costo, permitiendo la detección a tiempo de un posible cambio en la calificación asignada a cada institución financiera.

Los principios 23 a 25 se componen de la unión de las cuatro categorías anteriores.

Hausman y Rojas-Suarez (1997) señalan que en el desarrollo de la actividad se percibe que la debilidad en la regulación y supervisión bancarias han favorecido la ocurrencia de crisis al permitir controles internos muy pobres, prácticas poco sanas en el otorgamiento de créditos, e incluso fraudes. Dada la complejidad de la labor controladora, son varias las limitantes que impiden su mayor efectividad, entre las principales se tiene:

- **Transparencia**. La falta de este elemento en la supervisión puede generar una corrida bancaria fundamentada en falsos rumores, provenientes más de instintos y corazonadas, que de evidencias concretas acerca de los problemas. Una regulación transparente influye en la confianza que se genera en los distintos agentes, disminuyendo, por lo tanto, las situaciones de incertidumbre.

- **Calidad de la información**. La información presentada por los bancos en sus balances y estados de pérdidas y ganancias puede ser fácilmente manipulada, ocultando así posibles problemas dentro del funcionamiento contable y financiero de la institución. Con el fin de garantizar el cumplimiento de este postulado, los bancos que se compruebe lo infringen, están sujetos a sanciones y multas por parte de las entidades reguladoras.

- **Estandarización de indicadores y normatividad**. En la actualidad no existe consenso en torno a un paquete único de indicadores de supervisión, tanto a nivel macroeconómico como microeconómico, que garanticen un control más efectivo y eviten el "arbitraje de reglamentación" en los diferentes países. Es decir, las

diferentes medidas adoptadas por los supervisores pueden favorecer en algunos países a agentes inescrupulosos que desvían sus recursos a economías menos vigiladas, logrando evadir los controles impuestos.

El Fondo Monetario Internacional se encuentra desarrollando un sistema basado en los indicadores más relevantes que evalúen la solidez del sector financiero y permitan comparabilidad internacional. Para que esta última sea posible es necesario, entre otras, armonizar las prácticas contables, estadísticas y normativas que se llevan a cabo en los distintos países. Una vez definidos estos indicadores, es importante establecer valores críticos que alerten posibles situaciones de fragilidad.

- **Cobertura y periodicidad en la información**. El seguimiento de cada una de las instituciones que conforman el sector conlleva a una supervisión eficiente, toda vez que dicho monitoreo sea realizado periódicamente con base en información detallada y debidamente actualizada. Con información amplia y oportuna, la detección de posibles problemas en uno o varios bancos es sin lugar a dudas más ágil, lo que finalmente se traduce en sistemas financieros más sólidos, con entes capaces de identificar fallas rápidamente y de tomar las decisiones pertinentes.

- **Difusión**. La información debe ser transmitida veraz y oportunamente al público en general, con el fin de disminuir los problemas en la asimetría de la información. Esto a su vez contribuye a evitar falsos rumores que generan incertidumbre y dificultan la tarea de los supervisores en su función de alertar posibles crisis. Un entorno con agentes enterados de lo que verdaderamente sucede al interior de cada banco y del sector en general es más confiable, y por consiguiente la vulnerabilidad, sobre todo, ante ataques de tipo especulativo disminuye considerablemente.

- **Enfoque técnico y profesional**. Dada la presencia de factores políticos, la supervisión bancaria suele perder su carácter técnico y profesional, por lo cual sus resultados pueden verse afectados negativamente.

Naturalmente, estas debilidades en la regulación y supervisión incrementan la probabilidad de que ocurran crisis bancarias y, consecuentemente, terminen por perjudicar no solo a los depositantes sino a la economía en general. Por ello, en la mayoría de países se ha buscado fomentar el concepto de **disciplina de mercado** como un mecanismo complementario a las acciones de los organismos de supervisión, con la finalidad de mejorar el desempeño y los procesos de toma de riesgos de las entidades bancarias.

A primera vista, la disciplina de mercado y la supervisión pueden considerarse sustitutos, pero de hecho, en la terminología microeconómica moderna, son complementos estratégicos. Esto significa que una regulación apropiada puede estimular el poder disciplinario de los mercados y estos pueden a su vez estimular el poder disciplinario de los organismos de supervisión.

1.5 El concepto de Disciplina de Mercado

El concepto de disciplina de mercado en el sector bancario, puede ser descrito como aquella situación en la cual los depositantes toman un conjunto de acciones preventivas (o de castigo) con el fin de minimizar los costos que podrían enfrentar como consecuencia del incremento del riesgo bancario (Martinez Peria y Schmukler, 2001). Las posibles acciones que pueden tomar los depositantes, para disciplinar o castigar a los bancos que asumen riesgos excesivos, es el retiro de sus depósitos hacia otros bancos u otros sistemas financieros que les brinden una mayor seguridad, o la exigencia de tasas de interés más elevadas por sus depósitos. Los costos que pretenden minimizar los depositantes, se refieren a los costos que representaría la pérdida total o parcial de sus depósitos como consecuencia de la posible quiebra de los bancos que asumen riesgos excesivos. Dado que los depósitos constituyen la principal fuente de recursos de los bancos, la reacción o respuesta de los depositantes frente al riesgo pueden inducir a los bancos ha no incursionar en actividades demasiado riesgosas, motivándolos a operar con un amplio respaldo de capital propio y a diversificar al máximo su riesgo crediticio.

Desde este punto de vista, la existencia de disciplina de mercado vendría a ser un mecanismo complementario a los sistemas existentes de supervisión y de regulación que coadyuva a identificar y controlar las prácticas altamente riesgosas en el sistema bancario.

Marco Arena (2004), Galindo, Loboguerrero y Powell (2005) consideran la disciplina de mercado como la reacción de los depositantes frente al incremento del riesgo bancario, ya sea mediante la exigencia de tasas de interés más elevadas o el retiro de sus depósitos. El riesgo bancario se mide a través de un conjunto de variables fundamentales de los bancos tales como la suficiencia de capital, calidad de los activos, calidad de la gestión, liquidez y utilidades.

De acuerdo con Park y Peristiani (1998), se puede decir que existen dos modalidades o canales por medio de los cuales los depositantes pueden ejercer disciplina de mercado. La primera de ellas es a través del retiro de sus depósitos (disciplina de mercado vía cantidad). Esto supone que los depositantes luego de efectuar el seguimiento de las instituciones bancarias, estarán más propensos a retirar sus depósitos de aquellas instituciones que muestran un deterioro en sus variables fundamentales.

La segunda modalidad para ejercer disciplina de mercado, es a través de la exigencia de tasas de interés más altas por sus depósitos (disciplina de mercado vía precio). En este caso, los depositantes únicamente estarán dispuestos a mantener o colocar sus recursos en los bancos mas riesgosos a cambio de que estas instituciones paguen una mayor tasa de interés.

Bajo la hipótesis de disciplina de mercado, si los depositantes perciben que el riesgo de un banco se está incrementando en forma significativa respecto a sus similares, entonces se produce un traspaso de depósitos que se refleja en una tasa de crecimiento de los depósitos de dicho banco por debajo de la del resto del sistema bancario. Asimismo, la tasa de interés pagada por dicho banco debería ser mayor que la del resto del sistema. Para que esto se materialice, los depositantes, usando información pública

disponible, deben evaluar comparativamente la solidez de cada uno de los bancos del sistema (Budnevich y Franken, 2003). Se sostiene que la información más apropiada para dichos propósitos corresponde a los datos financieros de balances y estados de pérdidas y ganancias de cada banco que publica el organismo de regulación y supervisión bancaria (en nuestro caso la Superintendencia de Banca y Seguros). A partir de esta información pública disponible los depositantes pueden construir un conjunto de razones financieras con el fin de realizar una evaluación propia e independiente del riesgo de los bancos y por la tanto ejercer disciplina de mercado. Por lo general, se asume que el conjunto de información que toma en cuenta un depositante para realizar su evaluación del desempeño bancario corresponde a las variables del sistema de calificación CAMEL.

El informe de la Comunidad Andina-BID (2001), considera que la disciplina de mercado sólo puede funcionar si los depositantes y otros acreedores bancarios tienen suficiente información sobre el estado financiero de los bancos. Por ello, proponen seis medidas:

1. La obligatoriedad de las instituciones financieras de disponer de calificaciones de riesgo y hacerlas de conocimiento público.

2. La obligatoriedad de las instituciones financieras de publicar sus estados financieros auditados con determinada frecuencia o periodicidad, bajo los criterios contables definidos por el ente de supervisión y regulación bancaria. El rol de los auditores como complemento al proceso de supervisión bancaria es esencial. Es por ello que también es necesario tener regulaciones claras sobre acciones legales a tomar en caso que se encuentren auditorias fraudulentas o que no sigan patrones profesionales claramente establecidos.

3. La obligatoriedad de los bancos centrales y de las superintendencias de bancos de informar al público sobre la situación del sistema bancario en su conjunto y de proveer la información financiera de cada una de las instituciones bancarias.

4. La necesidad de contar con normas de contratación y rotación de las firmas de auditoria externa por parte de las instituciones financieras.

5. La necesidad de contar con acciones correctivas tempranas, así como con la difusión de las medidas tomadas por las autoridades.

6. La obligatoriedad de que las instituciones financieras publiquen, a través de la superintendencia de bancos (para evitar la propaganda), las tasas de interés activas y pasivas para cada producto bancario.

Según Martínez Peria y Schmuckler (1998), la disciplina de mercado en el sector bancario puede ofrecer varios beneficios especialmente para los países subdesarrollados. Primero, al castigar a un banco riesgoso, reduce los incentivos de los bancos a incurrir en riesgo moral. Segundo, puede mejorar la eficiencia de los bancos al presionar a los bancos relativamente menos eficientes y con mayores índices de riesgo, a volverse más eficientes o a salirse del mercado. Por último, el costo social de supervisar a los bancos puede ser disminuido si los reguladores ceden un mayor control a las fuerzas del mercado, las cuales se considera que pueden reaccionar de una manera más rápida que los reguladores ante un aumento en la toma de riesgos por parte de los intermediarios bancarios.

En razón a lo anterior, muchos autores sugieren fomentar el concepto de disciplina de mercado dándoles a los depositantes el incentivo y la información necesaria que les permita monitorear el desempeño de las entidades bancarias, de tal forma que en base a dicha evaluación puedan premiar o castigar a los bancos donde mantienen sus ahorros en función de los riesgos que asumen.

1.6 La Disciplina de Mercado en Basilea II

El Nuevo Acuerdo de Capital de Basilea, comúnmente conocido como Basilea II, es un conjunto de normas dirigidas a las entidades bancarias con el objeto de construir una base sólida para la regulación prudente del capital, la supervisión y la disciplina de mercado, así como perfeccionar la gestión del riesgo y la estabilidad financiera. Ha sido redactado por el Comité de Basilea bajo la supervisión del Banco de Pagos Internacionales (BIS), habiéndose publicado en junio del 2004 bajo el título de "Convergencia Internacional de Medidas y Normas de Capital: Marco Revisado". Este Nuevo Acuerdo empezará a regir en los países miembros del G-10 a partir del 2007 en sus versiones más simples y a partir del 2008 en sus versiones mas avanzadas.

Si bien es cierto que, en un inicio, Basilea II esta planteado para los países del G-10, no se debe olvidar que al tratarse de estándares de medición y gestión de riesgos modernos, estos rápidamente se convertirán, al igual que lo ocurrido con Basilea I, en los estándares exigidos a nivel internacional en todos los países que quieran ser competitivos a nivel mundial. Algunos países de América latina como México y Colombia, han venido trabajando en la implementación de las recomendaciones y principios contemplados en Basilea II, habiéndose generando una serie de cambios en el marco regulatorio y de supervisión. En el Perú, la Superintendencia de Banca y Seguros estaría evaluando su adecuación a nuestra realidad.

El objetivo principal de Basilea II es lograr una mayor alineación de los requerimientos de capital de las entidades financieras con los verdaderos riesgos que éstas enfrentan y, a la vez, tomar en cuenta en el esquema de supervisión la evolución de las técnicas de manejo de riesgo y la creciente complejidad y heterogeneidad del sistema financiero.

Más allá de proponer metodologías más sensibles al riesgo para el cálculo del capital regulatorio, Basilea II plantea reglas prudenciales específicas para las instituciones de crédito. Diseñado y construido sobre la base del acuerdo de 1988 (Basilea I), el Nuevo Acuerdo de Capital apunta a incentivar la estabilidad del sistema financiero dando

mayor importancia a los sistemas de control interno, a la administración de los bancos y a la disciplina de mercado.

Es así que Basilea II se puede definir como un marco global de supervisión bancaria, basado en tres pilares fundamentales: Pilar I, Requerimientos Mínimos de Capital; Pilar II, El Proceso de Examen del Supervisor; y Pilar III, La Disciplina de Mercado.

Pilar I: Requerimientos Mínimos de Capital.

En materia de capital mínimo, Basilea II pretende lograr una medición del capital regulatorio más sensible al riesgo y una gestión de riesgo adecuada por parte de las instituciones financieras. Basilea I se basa en la determinación de un coeficiente de capital que surge de considerar la cantidad de capital con que cuenta el banco y la medición de riesgo en que incurre el mismo definido por los activos ponderados por su nivel de riesgo. En Basilea II la definición de capital no varía, al igual que el porcentaje mínimo requerido (8%); se hacen modificaciones en las metodologías de medición de los activos ponderados por riesgo para hacerlos más representativos al perfil de riesgo de cada entidad.

El cálculo del capital mínimo se basa en la relación del capital regulatorio y la sumatoria de los riesgos ponderados, esta debe ser igual o mayor a lo exigido por los entes reguladores de los países. Abarca los requisitos de capital por riesgo de crédito, riesgo de mercado y riesgo operativo. Lo nuevo con relación a Basilea I son los métodos usados para medirlos ya que consideran diferentes niveles de complejidad.

El riesgo de crédito se define como la probabilidad de que una obligación no será pagada y en consecuencia, la institución asumirá la pérdida. La institución puede escoger entre dos metodologías para calcular sus requerimientos de capital: el método estándar y el método de calificación interna (IRB). El método estándar introduce la posibilidad de evaluaciones de riesgo otorgada por agencias externas, mientras que el método basado en calificaciones internas implica que cada institución estima la probabilidad de incumplimiento para cada activo (PD), la pérdida en caso de

incumplimiento (LGD), y la exposición al riesgo de crédito por caso de impagos (EAD). La severidad y la exposición son suministradas por el ente supervisor (IRB básico), o que cada institución estima todas las variables sujeto al cumplimiento de requerimientos mínimos (IRB avanzado).

El riesgo de mercado se define como la posibilidad de sufrir pérdidas en posiciones dentro o fuera de balance como consecuencia de variaciones en los precios de mercado. Existen dos métodos para calcular los requerimientos de capital por riesgo de mercado: método básico o estándar y método de medición interna (VAR).

Finalmente, **el riesgo operativo** es la pérdida resultante de fallos en los procesos, el personal y los sistemas internos o a causa de eventos externos. De nuevo, existen varios métodos para calcular los requerimientos de capital por riesgo operativo. El método del indicador básico considera que el riesgo operativo se cubre en base a un capital equivalente a un porcentaje fijo de los ingresos. El método estándar divide las actividades de los bancos en ocho líneas de negocio y el requerimiento se calcula multiplicando sus respectivos ingresos por un factor asignado. Y en el método avanzado, cada institución calcula las pérdidas esperadas e inesperadas en base a datos históricos.

Pilar II: El Proceso de Examen del Supervisor

Este proceso no consiste únicamente en garantizar que las instituciones posean el capital necesario para cubrir los riesgos de sus actividades, sino también alentarlos a que desarrollen y utilicen mejores técnicas de gestión de riesgos en el seguimiento y control de estos.

Se considera la responsabilidad de los directivos en evaluar y cuantificar las necesidades de capital en función de los riesgos asumidos. Este pilar se basa en cuatro principios fundamentales:

1. Los bancos deben tener procedimientos para evaluar su solvencia en relación con los riesgos asumidos y tener una estrategia para mantener un nivel adecuado de capital.

2. El supervisor debe revisar la evaluación del banco y su estrategia de gestión de riesgos, y actuar en el caso en que no los considere adecuados.

3. Los supervisores deben esperar que los bancos mantengan un capital por encima del mínimo y deben tener capacidad de imponer niveles superiores al mínimo.

4. Los supervisores deben intervenir rápidamente para impedir que el capital descienda por debajo de los niveles consistentes con el perfil de riesgos de cada entidad.

Pilar III: La Disciplina de Mercado

Con este Pilar, el Comité de Basilea intenta fomentar la disciplina de mercado en el sistema bancario desarrollando un conjunto de requisitos de divulgación de información, tanto cualitativa como cuantitativa, que permiten a los participantes del mercado evaluar sobre los perfiles de riesgo y la suficiencia de capital de los bancos.

Basilea II considera que cuando un banco divulga información financiera de manera oportuna y fiable, fomenta la disciplina del mercado, toda vez que permiten a todos los participantes evaluar las actividades de los bancos y sus riesgos inherentes de tal forma que puedan recompensar a aquellos que manejan sus riesgos con prudencia y penalizar a los que no lo hacen. De este modo, se refuerzan además los incentivos para que los bancos actúen de manera prudente, promoviendo por ende la estabilidad financiera. En este sentido, la disciplina de mercado, basada en una adecuada divulgación de información, complementa de manera eficaz los esfuerzos del supervisor para instar a los bancos a mantener sólidos sistemas y prácticas de gestión del riesgo.

La disciplina que impone el mercado es siempre aconsejable, por eso el Nuevo Acuerdo de Capital establece la obligación que los bancos informen sobre su nivel y estructura de capital, sobre su perfil de riesgos y sobre sus sistemas de medición y control de dichos riesgos.

Basilea II contempla los siguientes requisitos de divulgación:

a) **Principio general de divulgación**: Los bancos deberán contar con una política formal de divulgación sobre sus objetivos y políticas de gestión de riesgo, detallados por cada ámbito de riesgo: de crédito, de mercado, operativo, de tipos de interés, y accionarial, incluyendo: sus estrategias y procesos, la estructura y organización de la unidad encargada de la gestión de riesgos, el alcance y la naturaleza de los sistemas de transferencia de información y/o medición del riesgo, las políticas de cobertura y/o protección frente al riesgo y las estrategias y procesos para vigilar la eficacia continua de dichas coberturas.

b) **Ámbito de aplicación**: Será aplicado al nivel consolidado superior del grupo bancario al que se aplica el marco regulatorio.

c) **Capital**: El banco debe informar respecto a la estructura del capital y a la suficiencia de capital, considerando las siguientes variables cualitativas y cuantitativas:

Estructura del capital		
Divulgaciones Cualitativas	a)	Información resumida sobre los términos y condiciones de las principales características de todos los instrumentos de capital, especialmente en el caso de instrumentos de capital innovadores, complejos o híbridos.
Divulgaciones Cuantitativas	b)	La cantidad del capital de Nivel 1, informando por separado de: • capital social desembolsado / acciones ordinarias; • reservas; • participaciones minoritarias en el capital social de las filiales; • instrumentos innovadores; • otros instrumentos de capital; • capital excedente de las sociedades de seguros; y • diferencias del cálculo regulador deducidas del capital de Nivel; y • otras cantidades deducidas del capital de Nivel 1, incluidos el fondo de comercio (derecho de llave) e inversiones.
	c)	La cantidad total del capital de Nivel 2 y de Nivel 3.
	d)	Otras deducciones del capital;
	e)	El capital admisible total.

Suficiencia de capital		
Divulgaciones Cualitativas	a)	Un breve resumen de la metodología que utiliza el banco al evaluar si su capital resulta suficiente para cubrir sus operaciones presentas y futuras.
Divulgaciones Cuantitativas	b)	Requerimientos de capital por riesgo de crédito: • Carteras sujetas al método estándar o estándar simplificado, información por separado para cada cartera; • Carteras sujetas a los métodos IRB, información por separado para cada cartera bajo el método IRB básico y para cada cartera bajo el método IRB avanzado; • Posiciones de titulización
	c)	Requerimientos de capital por posiciones accionariales en el método IRB: • accionariales sujetas a métodos basados en el mercado: • Carteras accionariales sujetas a métodos PD/LGD.
	d)	Requerimientos de capital por riesgo de mercado: • Método estándar • Método de modelos internos (IMA): cartera de negociación.
	e)	Requerimientos de capital por riesgo de operativo: • Método del indicador básico; • Método estándar • Método de medición avanzada (AMA).
	f)	Coeficientes de capital total y de Nivel 1131: • Para el grupo consolidado de mayor rango; y • Para las filiales bancarias significativas (contempladas por separado o subconsolidadas, en función de cómo se aplique el Marco).

d) **Exposición al riesgo y su evaluación**: Los riesgos a los que están expuestos los bancos y las técnicas que éstos utilizan con el objeto de identificar, medir, vigilar y controlar dichos riesgos son factores importantes que los agentes del mercado tienen en cuenta al analizar una institución bancaria. En este sentido, el Comité de Basilea

considera que los bancos deben proporcionar información cualitativa y cuantitativa relacionadas con el riesgo de crédito, riesgo de mercado, riesgo operativo, riesgo de tipos de interés en la cartera de inversión, y riesgo de posiciones accionariales.

Riesgo de Crédito:

La divulgación general de información acerca del riesgo de crédito permite a los participantes en el mercado conocer al detalle cuál es la posición crediticia total de un banco. Las variables que se consideran están contendidas en el siguiente cuadro:

Riesgo de Crédito: divulgaciones generales para todos los bancos		
Divulgaciones Cualitativas	a)	El requisito general de divulgación cualitativa con respecto al riesgo de crédito, incluyendo: • Las definiciones de posiciones en mora y perjudicadas a efectos de contabilidad; • La descripción de los métodos utilizados para la dotación de provisiones específicas y generales y para los métodos estadísticos; y • Análisis de la política para gestionar el riesgo de crédito de la entidad; y En el caso de bancos que hayan adoptado parcialmente (no totalmente) el método IRB básico o el avanzado, una descripción de la naturaleza de las posiciones dentro de cada cartera que están sujetas al 1) método estándar, 2) IRB básico y 3) IRB avanzado y de los planes (cómo y cuándo) de la dirección del banco para pasar a la aplicación completa del método que corresponda.
Divulgaciones Cuantitativas	b)	El importe total de las posiciones brutas con riesgo de crédito, más el importe medio de las posiciones brutas durante el periodo, desglosado conforme a los principales tipos de posiciones crediticias.
	c)	Distribución geográfica de las posiciones, desglosadas por zonas significativas según los principales tipos de posiciones crediticias.
	d)	Clasificación de las posiciones por sector económico o tipo de contraparte, desglosadas conforme a los principales tipos de posiciones crediticias.
	e)	Desglose de toda la cartera con arreglo al plazo de vencimiento residual contractual, organizado a partir de los principales tipos de posiciones crediticias.
	f)	Por principales sectores económicos o tipos de contraparte: • Importe de los préstamos perjudicados y, cuando se disponga de datos al respecto, de préstamos en mora, por separado; • Provisiones específicas y genéricas; y • Dotaciones por provisiones específicas y cancelaciones de deuda durante el periodo.
	g)	Importe de los préstamos perjudicados y, cuando se disponga de datos al respecto de los préstamos en mora por separado, desglosados por zonas geográficas significativas, incluyendo, cuando se estime necesario, los importes de las provisiones específicas y genéricas relacionadas con cada zona geográfica.
	h)	Conciliación de modificaciones de las provisiones por préstamos perjudicados
	i)	Para cada cartera, la cantidad de posiciones (en el caso de bancos que utilicen el método IRB, saldos utilizados más EAD de los saldos no utilizados) sujetas a los métodos 1) estándar, 2) IRB básico y 3) IRB avanzado.

Asimismo, se considera divulgaciones para las carteras sometidas a los métodos basados en calificaciones internas (métodos IRB), por considerarse un componente importante para evaluar el capital regulador para el riesgo de crédito. Estas divulgaciones permiten a los participantes en el mercado evaluar el capital resultante en relación a las posiciones del banco. Las divulgaciones cuantitativas se dividen en dos categorías: las que se centran en un análisis de la exposición al riesgo y de la evaluación del riesgo (es decir, de los inputs) y las que se centran en los resultados efectivos (como fundamento para ofrecer un indicador de la fiabilidad probable de la información divulgada). Estas divulgaciones cuantitativas se completan mediante un régimen de divulgación cualitativa que proporciona información básica acerca de los supuestos subyacentes en el método IRB, de la utilización del sistema IRB como parte del marco de gestión del riesgo y de los medios empleados para validar los resultados del sistema IRB. El régimen de divulgación tiene por objeto permitir a los agentes del mercado evaluar la exposición al riesgo de crédito de los bancos que siguen el IRB y, en general, la aplicación y adecuación del marco IRB, sin revelar información en propiedad ni duplicar el papel del supervisor en la validación de los detalles del marco IRB vigente.

Riesgo de Mercado

Comprende divulgaciones para bancos que utilicen el método estándar, y divulgaciones para bancos que utilicen el método de modelos internos (IMA) en las carteras de negociación.

Riesgo de Mercado: Divulgaciones para bancos que utilicen el método estándar		
Divulgaciones Cualitativas	a)	El requisito general de divulgación cualitativa con respecto al riesgo de mercado, incluyendo las carteras cubiertas por el método estándar
Divulgaciones Cuantitativas	b)	Los requerimientos de capital por: • riesgo de tipo de interés; • riesgo de posición accionarial; • riesgo de tipo de cambio; y • riesgo de producto básico.

Riesgo de Mercado: Divulgaciones para bancos que utilicen el método de modelos internos (IMA) en las caretras de negociación		
Divulgaciones Cualitativas	a)	El requisito general de divulgación cualitativa con respecto al riesgo de mercado, incluyendo las carteras cubiertas por el IMA.
	b)	Para cada cartera cubierta por el IMA: • las características de los modelos utilizados; • una descripción de las pruebas de tensión aplicadas a la cartera; y • una descripción del método utilizado para contrastar / validar la fiabilidad y consistencia de los modelos internos y de los procesos de modelización.
	c)	El grado de aceptación por parte del supervisor.
Divulgaciones Cuantitativas	d)	Para las carteras de negociación cubiertas por el IMA: • Los valores VaR máximo, intermedio y mínimo durante el periodo analizado y al término del periodo; y • Una comparación de las estimaciones de VaR con los resultados efectivos, con un análisis de los valores “atípicos” relevantes observados en las pruebas de validación.

Riesgo Operativo

Considera únicamente divulgaciones cualitativas.

Riesgo operativo		
Divulgaciones Cualitativas	a)	Además del requisito general de divulgación cualitativa el (los) método (s), de evaluación del capital por riesgo operativo en el(los) que se encuentra admitido el banco.
	b)	Descripción del AMA, en caso de que el banco lo utilice, incluido un análisis de los factores internos y externos relevantes considerados en el método de medición del banco. En el caso de utilización parcial, el alcance y la cobertura de los distintos métodos utilizados.
	c)	Para bancos que utilicen el AMA, una descripción del uso de seguros a efectos de cubrir el riesgo operativo.

Riesgo de tipo de interés en la cartera de inversión

Comprende las siguientes divulgaciones cualitativas y cuantitativas:

Riesgo de tipo de interes en la cartera de inversión		
Divulgaciones Cualitativas	a)	El requisito general de divulgación cualitativa, incluyendo la naturaleza del IRRBB y los supuestos básicos (como los supuestos relativos a la amortización anticipada de préstamos y a la evolución de los depósitos sin plazo de vencimiento) así como la frecuencia de la medición del IRRBB.
Divulgaciones Cuantitativas	b)	El aumento (disminución) de los ingresos o del valor económico (o de la medida pertinente utilizada por la dirección del banco) debido a perturbaciones al alza y a la baja del tipo de interés con arreglo a la metodología de medición del IRRBB empleada por la dirección y (si procede) desglosado por monedas.

Riesgo de posiciones accionariales

Finalmente, el Comité de Basilea recomienda la divulgación de las variables relacionadas con el riesgo de posiciones accionariales, de acuerdo al siguiente detalle:

Posiciones accionariales: divulgaciones para las posiciones en la cartera de inversión		
Divulgaciones Cualitativas	a)	El requisito general de divulgación cualitativa con respecto al riesgo accionarial, incluyendo: • una distinción entre las posiciones en las que se esperan plusvalías y aquellas mantenidas por otros motivos, como por ejemplo, por motivos empresariales o estratégicos; y • un análisis de las políticas relevantes aplicadas a la valoración y contabilización de las posiciones accionariales en la cartera de inversión. Aquí se incluyen las técnicas contables y las metodologías de valoración utilizadas, lo que engloba los supuestos básicos y las prácticas que afectan a la valoración, así como las modificaciones significativas introducidas en estas prácticas.
Divulgaciones Cuantitativas	b)	El valor de las inversiones conforme aparece contabilizado en el balance, así como su valor razonable; en el caso de posiciones accionariales cotizadas, una comparación con la cotización pública de esas posiciones cuando su precio de mercado difiera significativamente del valor razonable.
	c)	El tipo y la naturaleza de las inversiones, incluidos los importes que puedan clasificarse como: • Con cotización pública; y • Sin cotización pública.
	d)	Las plusvalías (minusvalías) realizadas acumuladas procedentes de las ventas y liquidaciones durante el periodo analizado.
	e)	El importe total de las plusvalías (minusvalías) El importe total de las plusvalías (minusvalías) por revalorización latentes Cualquier otro importe entre los anteriores incluido en el capital de Nivel 1 y/o de Nivel 2.
	f)	Los requerimientos de capital desglosados por grupos adecuados de posiciones accionariales, de forma coherente con la metodología del banco, así como los importes agregados y el tipo de las inversiones accionariales sometidos a algún periodo de transición supervisora o a un tratamiento más favorable a efectos de los requerimientos de capital regulador.

1.7 Disciplina de Mercado y Seguro de Depósitos

En teoría, la disciplina de mercado opera principalmente sobre los pasivos o depósitos no asegurados, lo cual implica que para estimular la disciplina de mercado, las recomendaciones de política requieren que los bancos tengan pasivos no asegurados.

El seguro de depósitos es una institución para atender a los depositantes en caso de problemas de solvencia de los bancos. Compensa a los depositantes con una fracción de

sus depósitos o su totalidad en caso de que un banco quiebre o se declare insolvente. Sus objetivos centrales son contribuir a la estabilidad del sistema bancario evitando corridas bancarias en casos de anuncios o rumores sobre posibles problemas en uno o más bancos que puedan generar dudas sobre la solvencia del sistema, y proteger a los pequeños depositantes en caso de quiebra de bancos. Otro de sus objetivos es contribuir a facilitar la reestructuración o el cierre de un banco en forma ordenada mediante el establecimiento de procedimientos explícitos para acceder a los recursos del fondo de seguro de depósitos.

A pesar de tener objetivos claramente definidos, alcanzarlos no es tarea fácil, pues la existencia de un seguro de depósitos genera ciertos comportamientos indeseados por parte de banqueros y depositantes que pueden llevar a debilitar al sistema; estos se conocen como problemas de riesgo moral. Por una parte es factible que se pierdan los incentivos para que los depositantes supervisen el funcionamiento de su banco o, dicho de otra manera, que se relaje la disciplina de mercado, es decir la facultad que tienen los depositantes de afectar el comportamiento de los banqueros. Al garantizar la devolución en el evento de que el banco no responda por sus acreencias, el seguro de depósitos desincentiva la preocupación de los depositantes por conocer la situación financiera de las entidades y por exigir rendimientos acordes con los eventuales riesgos que asumen.

El riesgo moral también se manifiesta en el comportamiento de los bancos. Si estos perciben que existen recursos del seguro de depósitos para rescatar bancos en problemas, los bancos podrían verse incentivados a involucrarse en actividades muy riesgosas.

Precisamente para reducir los problemas que origina el riesgo moral se hace necesario el diseño adecuado de un seguro de depósitos. Demirgüç-Kunt y Detragiache (2000), muestran que si bien un seguro de depósitos correctamente diseñado puede contribuir a la estabilidad del sistema bancario, uno deficiente en el que se materialicen los problemas de riesgo moral puede llevar a crisis bancarias.

Con el fin de reducir el riesgo moral, la experiencia internacional, recomienda principalmente que los seguros de depósitos sean explícitos y que la cobertura sea baja y limitada a cierto tipo de depósitos. La existencia de seguros de depósitos implícitos, es decir situaciones en que las autoridades cubren a los depositantes en caso de problemas y cumplen con las funciones de los seguros de depósitos aunque no exista uno formal, ha contribuido a la emergencia de crisis bancarias (Demirgüç-Kunt y Sobaci 2001). Cuando la regulación no es clara, tanto banqueros como depositantes tienden a asumir que las autoridades rescatarán a los bancos y que los depósitos están protegidos. Esto lleva a los banqueros a tomar riesgos excesivos y a una supervisión ineficiente por parte de los depositantes. Estos problemas se incrementan cuando las autoridades rescatan bancos repetidamente, como ha ocurrido en algunos países, y cuando existe la percepción de que hay ciertos bancos que siempre estarán protegidos por su gran escala (lo que se conoce como la doctrina de ser "demasiado grandes para quebrar"). De aquí surgen recomendaciones claras en cuanto a la necesidad de que los seguros de depósitos tengan reglas transparentes y carezcan de ambigüedad.

En cuanto a la cobertura de los seguros de depósitos, la recomendación principal es que sea limitada y baja. Cuanto mayor sea el monto cubierto por depositante, menor será el deseo de los depositantes de supervisar a su banco y ejercer disciplina potencial para que el banco no tome riesgos excesivos en dirección contraria a los intereses del depositante. Las recomendaciones internacionales sugieren que el seguro de depósitos debe limitarse a depósitos de individuos en el país y excluir otros tipos de depósitos, en especial los depósitos interbancarios y aquellos en centros off-shore. Igualmente, se sugiere fijar montos máximos de cubrimiento por depositante y no sobre depósitos por separado, con el fin de evitar que los depositantes dividan sus depósitos en múltiples fracciones para lograr un mayor cubrimiento en caso de problemas.

Con respecto al monto máximo de la cobertura por depositante, el principio es fijarlo de tal manera que se cubra una proporción elevada del número de cuentas de depósitos así como una proporción baja del valor total de los depósitos. La cobertura también puede ser diferenciada según el tipo de depósitos (por ejemplo, se puede excluir la cobertura

sobre depósitos en monedas extranjeras) y según el tipo de instituciones (por ejemplo, contemplar solo bancos).

Un elemento adicional que se recomienda utilizar para mitigar el riesgo moral es el coseguro o deducible. En sentido estricto, el coseguro es una situación en que los depositantes deben compartir las pérdidas en caso de que se deba hacer efectiva la cobertura de los depósitos asegurados (por ejemplo, cuando el sistema cubre solo un porcentaje de los montos depositados). La existencia de coseguro, si bien ofrece un beneficio menor, puede servir al mismo tiempo como un estímulo para el ejercicio de la disciplina de mercado.

Como se ha señalado, el seguro de depósitos tiene el importante objetivo de impedir que una corrida bancaria se extienda de uno o más bancos débiles a otros bancos, y en términos más generales, de promover la estabilidad financiera. Sin embargo, existe una importante disyuntiva entre el fomento de la estabilidad financiera y el hecho de asegurar que la disciplina de mercado complemente la supervisión bancaria. Por una parte, la disciplina de mercado puede contribuir a la promoción de incentivos apropiados para que los banqueros reduzcan el riesgo y reaccionen en forma conservadora cuando perciben riesgos. Por otra, un insuficiente seguro de depósitos puede hacer que las corridas se extiendan a todo el sistema bancario y conviertan el problema de un banco (o de unos pocos bancos) en un problema sistémico más difundido.

El nivel óptimo de disciplina de mercado puede depender de los tipos de shocks que pueden afectar al sistema bancario. Si los shocks tienden a ser de naturaleza macroeconómica, afectando al riesgo percibido de todo el sistema bancario, en ese caso los banqueros no podrían adoptar medidas para resolverlos. En tal caso, los depositantes de los bancos más débiles pueden requerir mayores aumentos en las tasas de interés, o esos bancos pueden enfrentar mayores retiros de depósitos, y puede resultar aconsejable limitar la disciplina de mercado. Si los shocks tienden a ser de naturaleza macroeconómica y es poco lo que los bancos pueden hacer para rectificar la situación,

entonces la disciplina de mercado puede resultar contraproducente. Sin embargo, si los shocks ponen de manifiesto debilidades de los bancos que requieren la adopción urgente de medidas correctivas, deberá estimularse la disciplina de mercado.

Demirguc-Kunt y Detriache (2000), a través de un análisis de 61 países con una data comprendida entre 1980 y 1997, encontraron que la existencia de seguros de depósitos explícitos tiene dos efectos negativos: Por un lado, incentiva a los bancos a invertir en operaciones con mayor riesgo ya que el gobierno afronta sus pérdidas, lo que incrementa el riesgo moral y la asimetría de información dentro del sistema financiero, y por otro lado, inhiben o reducen la disciplina de mercado. Sin embargo, Martínez Peria y Schmukler (1998) obtienen en Chile, Argentina y México evidencia de disciplina de mercado tanto en depósitos asegurados como no asegurados.

1.8 Estudios sobre Disciplina de Mercado

Los defensores de la disciplina de mercado analizan la reacción de los depositantes ante las variables fundamentales de los bancos como evidencia de que en efecto pueden distinguir entre instituciones más seguras y más riesgosas.

Existe una cantidad considerable de estudios sobre el sector bancario de los Estados Unidos, que tienden a sugerir que los depositantes si reaccionan al riesgo bancario. Ellis y Flannery (1992) encuentran que las tasas de interés de los depósitos a plazo tienden a incrementarse con las malas noticias asociadas a una caída en el precio de las acciones bancarias. Cook y Spellmann (1994) estudian las cooperativas de ahorro y préstamo, y encuentran que incluso para el caso de depósitos completamente asegurados, las tasas de interés responden a factores de riesgo individuales. Sin embargo, esta sensibilidad al riesgo era significativa solo una vez que la insolvencia de la institución encargada de garantizar los depósitos era evidente. Calomoris y Wilson (1998) examinan una muestra de bancos de la ciudad de Nueva York entre 1920 y 1930, mostrando que los depositantes fueron exitosos a la hora de discriminar a los bancos riesgosos, girando sus depósitos y asignando los fondos a formas de inversión más seguras. Park y Peristian

(1998) concluyen que en Estados Unidos, durante la crisis de los ochenta, los depositantes demandaban mayores tasas de interés y el crecimiento de los depósitos se hacía menor en la medida en que las actividades de los bancos se hacían más riesgosas.

Los estudios de disciplina de mercado de países de América Latina se concentran en Argentina (Schumacher 1996; D'amato, Grubisic y Powell 1997; Calomiris y Powell 2001; Mc Candless, Gabrielli y Rouiller 2003; Levy-Yeyati, Martínez Peria, Schmukler y Levy Yeyati 2004), y en menor medida en Colombia (Barajas y Steiner 2000), y Chile (Budnevich y Franken 2003).

En Argentina, Schumacher (1996) encuentra evidencia de que las variables fundamentales son significativas para explicar los retiros de depósitos durante la crisis del Tequila. También sobre esta misma crisis, D'amato, Grubisic y Powell (1997) muestran que si bien las variables fundamentales son significativas, también lo son las variables macroeconómicas y los términos explícitos de "contagio". En vista de la combinación de factores macroeconómicos sistémicos, contagio y variables fundamentales de los bancos, los autores apoyan la disciplina de mercado, combinada con un sistema (limitado) de seguro de depósitos. Calomiris y Powell (2001) presentan un examen más amplio de la disciplina de mercado en el caso de Argentina. Muestran la forma en que los depositantes respondieron al riesgo bancario y ofrecen un análisis crítico de las regulaciones destinadas a estimular la disciplina de mercado en dicho país.

Mc Candless, Gabrielli y Rouillet (2003) analizan las corridas bancarias ocurridas en Argentina a fines del 2000 y principios del 2001, y observan que si bien las variables fundamentales de los bancos son significativas para explicar los retiros de depósitos, las últimas corridas hasta el 2001 fueron de naturaleza más sistémica. Martínez Peria, Schmukler y Levy-Yeyati (2004) encuentran un resultado similar, y concluyen que los factores sistémicos pueden revestir más importancia que las variables fundamentales de los bancos, limitando el potencial de la disciplina de mercado en entornos en los que probablemente predomine el riesgo sistémico.

En Colombia, Barajas y Steiner (2000) muestran la relación que existe entre el crecimiento de los depósitos y las variables fundamentales de los bancos, y la forma en que las acciones de los depositantes efectivamente disciplinan a los bancos. Después de incurrir en pérdidas de depósitos, los bancos tienden a mejorar sus variables fundamentales. Los autores concluyen que en Colombia existe la disciplina de mercado – quizá complementada por "la disciplina regulatoria"- y que el riesgo moral derivado del seguro de depósitos es limitado, posiblemente debido a las características del diseño del esquema de seguro.

Budnevich y Franken (2003) revisan la evidencia sobre disciplina de mercado en la conducta de los depositantes del sistema bancario Chileno, y analizan el rol de las agencias clasificadoras de riesgo en cuanto a complementar la información a la que el mercado tiene acceso para evaluar la solidez de las instituciones bancarias en Chile. Los autores muestran que existe cierta evidencia favorable a la hipótesis de disciplina de mercado, cuando ésta se verifica mediante el crecimiento de los depósitos a plazo divididos por tramo. Mientras que si se analiza el crecimiento de los depósitos por agente institucional, la evidencia sobre dicha hipótesis es más bien débil y no muy robusta. Sin embargo, la evidencia de disciplina de mercado que obtienen los mencionados autores tiende a ser bastante más fuerte y robusta cuando ésta se mide por el lado de las tasas de interés.

En un primer trabajo, Martínez Peria y Schmukler (1998) tratan de establecer si existe disciplina de mercado en el sistema bancario de Argentina, Chile y México durante los 80s y 90s, es decir si los depositantes responden a la toma de riesgos bancarios retirando sus depósitos. Con este objetivo, estiman el modelo que se indica a continuación para los depósitos bancarios en cada uno de los países mencionados:

$$DEP_{i,t} = \mu_i + \delta' SYS_t + \gamma' MACRO_t + \beta' BANK_{i,t-1} + \nu_{i,t}$$

Donde « t » se refiere a cada período de tiempo e « i » representa cada banco individual. $DEP_{i,t}$ representa los depósitos bancarios en el banco i en el tiempo t. SYS_t

comprende las variables sistémicas, mientras que $MACRO_t$ es un vector de variables macroeconómicas. $BANK_{i,\ t-1}$ es un vector de variables de los fundamentos bancarios, que reflejan los diferentes indicadores de riesgo que caracteriza a cada banco individualmente; dichas variables incluyen la suficiencia de capital, calidad de los activos, administración, utilidad y liquidez.

En base a los resultados obtenidos, los mencionados autores concluyen señalando que existe disciplina de mercado en el sistema bancario de Argentina, Chile y México. Además, en el caso de Argentina, encuentran que la disciplina de mercado funciona no solo entre depositantes sin seguro sino también entre depositantes asegurados. Del mismo modo, en Chile hallan evidencia que los pequeños depositantes asegurados imponen un cierto grado de disciplina de mercado en el sector bancario, debido a que no confían completamente en el esquema de seguro de depósitos o porque perciben que recuperar los depósitos asegurados sería un proceso costoso.

En un segundo trabajo, Martínez Peria y Schmukler (2001) corroboran la presencia de disciplina de mercado para el mismo caso de Argentina, Chile y México. Este trabajo, a diferencia del anterior, incluye la estimación de dos ecuaciones uno para depósitos y otro para tasas de interés, con los que se pretende establecer si los depositantes disciplinan a los bancos que asumen mayores riesgos retirando sus depósitos y/o requiriendo tasas de interés más altas.

$$\Delta \text{Depósitos}_{i,t} = \mu_i + d_t + \beta\text{'Bank Fundamentals}_{i,\ t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

$$\text{Tasa de Interés}_{i,t} = \mu_i + d_t + \beta\text{'Bank Fundamentals}_{i,\ t-1} + \omega_{i,t}$$

La ecuación para depósitos es similar al expuesto en el primer trabajo, aunque en este caso la variable dependiente ($\Delta \text{Depósitos}_{i,t}$) representa el logaritmo de la primera diferencia de los depósitos (reales) del banco i en el período t. El efecto específico del tiempo es representado por la variable d_t, que ha sido incluida para controlar el desempeño macroeconómico y del sector bancario.

La Tasa de Interés $_{it}$, es la tasa de interés implícita pagada por el banco i a los depósitos en el tiempo t. Las demás variables tienen el mismo significado que en la ecuación anterior.

Los resultados obtenidos por los mencionados autores, les ha permitido confirmar nuevamente que en los tres países los depositantes disciplinan a los bancos más riesgosos retirando sus depósitos, y que el seguro de depósitos no necesariamente disminuye la disciplina de mercado. Por otro lado, se llega a establecer que los depositantes, también, ejercen disciplina de mercado requiriendo tasas de interés más altas a los bancos que presentan un mayor deterioro de sus variables fundamentales. Por último, se demuestra que las crisis bancarias afectan tanto a los depósitos como a las tasas de interés y que la disciplina de mercado se incrementa después de que ocurren dichas crisis.

Galindo, Loboguerrero y Powell (2005), utilizando datos de 13 países de América Latina y el Caribe, analizan no solo la reacción de los depositantes a los mayores riesgos bancarios sino también cómo responden los bancos a las acciones de los depositantes. Los resultados del Modelo de Vectores Autorregresivos (VAR) aplicados muestran, en primer lugar, la presencia de disciplina de mercado en América Latina; en segundo lugar, muestran que no solo los depositantes reaccionan al riesgo bancario, retirando sus fondos o exigiendo tasas de interés más elevadas, sino también que los bancos responden al castigo de los depositantes reduciendo el riesgo bancario. Asimismo, los mencionados autores encuentran que la disciplina de mercado es más fuerte en países con mayor cumplimiento de los Principios Fundamentales de Supervisión Bancaria de Basilea, lo cual demuestra que existe una relación complementaria entre la regulación oficial y la disciplina de mercado.

Virginia Godoy, Bertrand Gruss y Jorge Ponce (2005), usando datos de panel de los bancos privados del Uruguay examinan la disciplina de los depositantes a través del crecimiento de depósitos y cambios de la tasa de interés, y la respuesta de los bancos a la disciplina de mercado. Estos autores, encuentran pruebas fuertes que apoyan la

hipótesis que los depositantes disciplinan a los bancos que asumen mayores riesgos retirando sus depósitos, y obtienen evidencias más débiles respecto a la hipótesis de disciplina de mercado por el lado de las tasas de interés. Asimismo, encuentran evidencia de que los bancos reaccionan a la acción de los depositantes, específicamente en el período de post-crisis.

Por otro lado, se ha podido identificar dos trabajos de investigación que abordan el tema de disciplina de mercado en el sistema bancario peruano. El primero de ellos corresponde a Manuel Luy (2000), y el segundo es parte de un estudio realizado por la Comunidad Andina y el BID sobre seguro de depósitos en los países andinos, publicado en el año 2001.

Manuel Luy (2000), utilizando datos del período junio de 1993 a julio del 2000, busca probar la existencia de disciplina de mercado en el sistema bancario peruano, analizando si los ahorristas penalizan a los bancos más riesgosos ya sea mediante la exigencia de mayores tasas de interés o retirando sus depósitos. Asimismo, analiza el impacto del Fondo de Seguros de Depósitos (FSD) sobre la disciplina de mercado. Para este efecto, estima modelos econométricos que incluyen variables relacionadas con el nivel de depósitos (totales, asegurados y no asegurados) de cada banco, la tasa de interés pagada por los depósitos y un grupo de variables asociadas a las características de riesgo de cada banco tales como situación patrimonial, calidad de la gerencia, calidad de activos, utilidad y liquidez.

Los resultados obtenidos por el mencionado autor, muestran que los depositantes en general sí penalizan a los bancos más riesgosos, tanto exigiéndoles tasas mas altas por sus ahorros como retirando sus fondos para dirigirse a otras instituciones de menor riesgo. En este contexto, se llega ha establecer que los principales indicadores de riesgo a los que responden los depositantes para exigir una mayor tasa de interés por sus ahorros son la situación patrimonial del banco, el nivel de utilidades que viene obteniendo y la liquidez de la institución. Asimismo, los indicadores de riesgo que llevan, básicamente, a los ahorristas a retirar sus depósitos de ciertos bancos son la deficiencia patrimonial y una mala calidad de los activos.

Por último, los resultados empíricos revelan que no existe disciplina de mercado entre los depósitos asegurados en su totalidad por el Fondo de Seguro de Depósitos, que si bien esto puede atribuirse en parte a la generación de cierto riesgo moral debido a la cobertura del FSD, también es importante tomar en cuenta el perfil de estos depositantes, que en su mayoría son personas naturales con montos muy bajos de ahorros por lo que sus incentivos a monitorear el desempeño de los bancos es mínimo. Debido a ello, el autor de la investigación en referencia, señala que no se puede concluir enfáticamente que la ausencia de disciplina de mercado entre los depósitos cubiertos por el FSD sea generado únicamente por la presencia de riesgo moral introducido por este seguro.

Por otro lado, la citada publicación de la Comunidad Andina y el BID (2001) trata en su capítulo cuatro de establecer sí existen mecanismos de disciplina de mercado en el sistema bancario en cada uno de los países que integran el grupo andino. Con este objetivo, y en base a la información trimestral de cada banco para el período 1997-2000, estiman la siguientes ecuaciones**:**

1 : $\Delta DEP(j,t) = f\,[\,MACRO\,(t),\ ESTR(j,t),\ FUND(j,t)\,]$

2 : $iDEP(j,t) = g\,[\,MACRO\,(t),\ ESTR(j,t),\ FUND(j,t)\,]$

Donde: $\Delta DEP(j,t)$ = variación de los depósitos de un banco j en el trimestre t

$iDEP(j,t)$ = tasa de interés sobre depósitos pagada por el banco j en el trimestre t

Sobre esta base se plantean la hipótesis de que la variación en depósitos se explica por tres tipos de variables: factores de tipo macroeconómico (MACRO), comunes para todos los bancos en cada momento, factores de tipo estructural (ESTR), específicos para cada banco en cada momento, y variables fundamentales (FUND), que incluyen aquellas variables que se asocia con la disciplina de mercado (calidad del activo, cobertura, liquidez, etc.). La hipótesis nula es que hay una relación significativa entre los depósitos, la tasa de interés y las variables fundamentales. Esto implicaría que aquellos bancos cuyas variables fundamentales sean deficientes son castigados por los

depositantes. Estos castigos implicarían que dichos bancos deben pagar una tasa de interés mas elevada, respecto de la tasa que pagan bancos con mejores indicadores financieros. Alternativamente, que los bancos deficientes (en términos de estos indicadores) son menos exitosos en captar depósitos.

Los resultados econométricos obtenidos en dicho estudio, sugieren que durante el período analizado los efectos de disciplina de mercado son débiles e incluso, en el caso de Bolivia y Venezuela, inexistentes. En Ecuador y Colombia hay resultados intermedios, más claros en el caso Colombiano. Mientras que en el caso del Perú se nota con mayor claridad la presencia de mecanismos de disciplina de mercado.

2.9 El Modelo de Datos de Panel

Un modelo econométrico de datos de panel combina información de cortes transversales (empresas, bancos, países, etc.) para un determinado período de tiempo. Al combinar ambas dimensiones de la información (temporal y estructural), el modelo de datos de panel se constituye en una herramienta sumamente útil para realizar estudios económicos en diversas áreas.

De acuerdo con Mayorga y Muñóz (2000), el principal objetivo de aplicar y estudiar los datos en panel es capturar la heterogeneidad no observable, ya sea entre agentes económicos o de estudio (digamos bancos) así como también en el tiempo, dado que esta heterogeneidad no se puede detectar ni con estudios de series temporales ni tampoco con los de corte transversal. Esta técnica permite realizar un análisis más dinámico al incorporar la dimensión temporal de los datos, lo que enriquece el estudio, particularmente en períodos de grandes cambios. La aplicación de esta metodología permite analizar dos aspectos de suma importancia cuando se trabaja con este tipo de información y que forman parte de la heterogeneidad no observable: i) los efectos individuales específicos y ii) los efectos temporales.

En lo que se refiere a los efectos individuales específicos, se dice que estos son aquellos que afectan de manera desigual a cada uno de los agentes de estudio contenidos en la muestra (individuos, empresas, bancos) los cuales son invariables en el tiempo y que afectan de manera directa las decisiones que tomen dichas unidades. Usualmente se identifica este tipo de efectos con cuestiones de capacidad empresarial, eficiencia operativa, capitalización de la experiencia, acceso a la tecnología, etc.

Los efectos temporales serían aquellos que afectan por igual a todas las unidades individuales del estudio pero que no varían en el tiempo. Este tipo de efectos pueden asociarse, por ejemplo, a los choques macroeconómicos que pueden afectar por igual a todas las empresas o unidades de estudio.

Especificación General de un Modelo de Datos de Panel

La especificación general de un modelo de regresión con datos de panel es el siguiente:

$$Y_{it} = \mu_i + \beta X_{it} + \varepsilon_{it}$$

con $i = 1, \ldots, N$; y $t = 1, \ldots, T$.

Donde :

i se refiere al individuo o a la unidad de estudio (corte transversal),

t representa la dimensión del tiempo (series de tiempo),

Y_{it} es la variable dependiente o explicada

μ es un vector de interceptos de n parámetros,

β es un vector de K parámetros,

X_{it} es la variable independiente, representa la i-ésima observación al momento t para las K variables explicativas,

ε_{it} es el término de error

En este caso, la muestra total de las observaciones en el modelo vendría dado por N x T. Si para cada unidad de corte transversal existe el mismo número de observaciones temporales, es decir, si Ti = T para cada **i,** se dice que el panel de datos está balanceado o equilibrado.

El término de error (ε_{it}) está relacionado con errores en la medición, o con aquellas variables que se omiten en el modelo, pero que contribuyen al menos marginalmente a explicar un pequeño porcentaje de las **Y.** Esta variable puede descomponerse en dos términos:

$$\varepsilon_{it} = \alpha_i + \nu_{it}$$

α_i representa los efectos no observables que difieren entre las unidades de estudio pero no en el tiempo.

ν_{it} se le identifica con efectos no cuantificables que varían en el tiempo pero no entre las unidades de estudio.

Cuando también existen efectos temporales persistentes y no observados, se considera la descomposición del término de error de la siguiente forma: $\varepsilon_{it} = \alpha_i + \delta_t + \nu_{it}$, donde δ_t representa dichos efectos temporales inobservables (específicos de cada perìodo y no incluídos explícitamente entre los regresores).

La mayoría de las aplicaciones con datos de panel utilizan el modelo de componente de error conocido como "one way" para el cual $\nu_{it} = \mathbf{0}$. Las diferentes variantes para el modelo "one way" de componentes de errores surgen de los distintos supuestos que se hacen acerca del término α_i. Pueden presentarse tres posibilidades:

- El caso más sencillo es el que considera al $\alpha_i = \mathbf{0}$, osea, no existe heterogeneidad no observable entre los individuos o firmas. Dado lo anterior, los término de error (ε_{it}) satisfacen todos los supuestos del modelo lineal general, por lo cual el método de estimación de mínimos cuadrados clásicos produce los mejores estimadores lineales e insesgados (MELI).
- La segunda posibilidad consiste en suponer a α_i un efecto fijo y distinto para cada firma. En este caso, la heterogeneidad no observable se incorpora a la constante del modelo.
- La tercera alternativa es tratar a α_i como una variable aleatoria no observable que varía entre individuos pero no en el tiempo.

Según se asuma que el efecto individual o inobservable (α_i) es un parámetro fijo o una variable aleatoria se tendrá el modelo de efectos fijos o el modelo de efectos aleatorios.

Modelo de Efectos Fijos

El modelo de efectos fijos considera que existe un término constante diferente para cada individuo, y supone que los efectos individuales (α_i) son independientes entre si.

Con este modelo se considera que las variables explicativas afectan por igual a las unidades de corte transversal y que éstas se diferencian por características propias de cada una de ellas, medidas por medio del intercepto. Es por ello que los N interceptos se asocian con variables dummy con coeficientes específicos para cada unidad, los cuales se deben estimar. Para la i-ésima unidad de corte transversal, la especificación del modelo de efectos fijos es el siguiente:

$$Y_i = \alpha_i + X_i \beta + \nu_{it}$$

Donde el subíndice i representa un vector columna de unos, de tal forma que si agrupamos las unidades transversales se llega a la expresión siguiente:

$$Y = \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_N \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} i & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & i & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & i \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \vdots \\ \alpha_N \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_N \end{pmatrix} \beta + \begin{pmatrix} v_1 \\ v_2 \\ \vdots \\ v_N \end{pmatrix}$$

Esta expresión matricialmente se puede escribir como $\mathbf{Y} = D\alpha + X\beta + \nu$.

El modelo de efectos fijos, puede estimarse por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), regresando y_{it} sobre las variables explicativas x_{it} y un conjunto de N variables ficticias individuales. De forma equivalente, para obtener estimaciones del vector **β** puede realizarse la regresión de $y_{it} - \bar{y}_i$ sobre el vector de regresores $x_{it} - \bar{x}_i$ y, seguidamente, estimar los α_i a partir de las relaciones $\hat{\alpha}_i = \bar{y}_i - \bar{x}_i \hat{\beta}$.

El estimador que se obtiene se denomina de efectos fijos, o también intra-grupos (*within*). Suponiendo que los términos de perturbación aleatorios cumplen que $v_{it} \approx IID\ (0, \sigma_v^2)$ y que las variables x_{it} son independientes de los mismos, se puede demostrar que $\hat{\beta}_{EF}$ es un estimador insesgado y consistente si se verifica que $NT_i \rightarrow \infty$ (T_i puede ser fijo y cumplirse que $N \rightarrow \infty$), mientras que $\hat{\alpha}$ es insesgado pero no será consistente salvo que se cumpla que $T_i \rightarrow \infty$ para cada unidad *i*.

El modelo anterior, puede extenderse a un modelo de efectos fijos de "doble-vía" (*two-way*) en el que aparecen también efectos inobservables temporales, $y_{it} = \alpha_i + \delta_t + x_{it}\beta + v_{it}$. Esto equivaldría a introducir dos conjuntos de variables ficticias, unas individuales y otras temporales, y en principio el estimador MCO tendría las mismas propiedades anotadas en el epígrafe anterior. Para obtener dicho estimador habría que realizar una transformación *within* similar al caso simple; en concreto, para estimar el vector **β** habría que realizar la regresión de $y_{it} - \bar{y}_{i.} - \bar{y}_{.t} + \bar{y}_{..}$ sobre el vector de regresores $x_{it} - \bar{x}_{i.} - \bar{x}_{.t} + \bar{x}_{..}$, posteriormente, estimar los α_i a partir de las relaciones $\hat{\alpha}_i = \left(\bar{y}_{i.} - \bar{y}_{..}\right) - \left(\bar{x}_{i.} - \bar{x}_{..}\right)\hat{\beta}$ y los δ_t de $\hat{\delta}_t = \left(\bar{y}_{.t} - \bar{y}_{..}\right) - \left(\bar{x}_{.t} - \bar{x}_{..}\right)\hat{\beta}$.

<u>Modelo de efectos aleatorios</u>

A diferencia del modelo de efectos fijos, el modelo de efectos aleatorios considera que los efectos individuales no son independientes entre sí, sino que están distribuidos aleatoriamente alrededor de un valor dado. Una práctica común en el análisis de regresión es asumir que el gran número de factores que afecta el valor de las variables dependientes pero que no han sido incluidas explícitamente como variables independientes del modelo, pueden resumirse apropiadamente en la perturbación aleatoria.

Así, con este modelo se considera que tanto el impacto de las variables explicativas como las características propias de cada banco son diferentes. El modelo se expresa algebraicamente de la siguiente forma:

$$Y_{i,t} = (\alpha + v_i) + \beta X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Donde: v_i viene a representar la perturbación aleatoria que permitiría distinguir el efcto de cada individuo en el panel. Para efectos de su estimación se agrupan los componentes estocàsticos, y se obtiene la siguiente relación:

$$Y_{i,t} = \alpha + \beta X_{i,t} + \omega_{i,t}$$

Donde $\omega_{i,t} = \delta_t + \nu_i + \varepsilon_{i,t}$ se convierte en el nuevo término de la perturbación, ω no es homocedástico, donde δ_t , ν_{it} , ε_{it} corresponden al error asociado con las series de tiempo (δ_t); a la perturbación de corte transversal (ν_{it}); y el efecto combinado de ambas (ε_{it}).

Las suposiciones usuales hechas por el modelo de efectos aleatorios son:

$$\nu_{it} \sim N(0, \sigma_v^2)$$

$$\varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$$

$$E(\nu_i \varepsilon_{it}) \qquad E(\nu_i \nu_j) = 0 \qquad (i \neq j)$$

$$E(\varepsilon_{it} \varepsilon_{is}) = E(\varepsilon_{it} \varepsilon_{jt}) = E(\varepsilon_{it} \varepsilon_{js}) = 0 \qquad (i \neq j;\ t \neq s)$$

Es decir, los componenetes de error individuales no están correlacionados entre sí y no están autocorrelacionados en las unidades de series de tiempo ni en las transversales.

Se sostiene que en este modelo, el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) no es aplicable dado que no se cumplen los supuestos que permiten que el estimador sea consistente. Por lo que se recomienda utilizar, en este caso, el método de Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG) cuyas estimaciones son superiores al de MCO.

El estimador de MCG se obtiene mediante la regresión de la variable $y_{it} - \lambda_{.i}\bar{y}_{i.}$ sobre el vector de regresores $x_{it} - \lambda_{.i}\bar{x}_{i.}$ donde $\lambda_{.I} = 1 - \sqrt{\dfrac{\sigma_V^2}{T_I\sigma_\alpha^2 + \sigma_V^2}}$.

Sin embargo, en la práctica se trabaja con el estimador de MCGF, el cual usa estimaciones consistentes del parámetro $\lambda_{i.}$ Generalmente se utiliza como etimación de la varianza σ_V^2; la varianza residual obtenida del estimador *within* multiplicada por el factor (NT-k)/(NT-N-k), y como estimación de la varianza σ_α^2 el valor $\hat{\sigma}_{v.}^2 - \dfrac{\hat{\sigma}_b^2}{T}$ donde $\hat{\sigma}_b^2$ es la varianza residual estimada del estimador *between,* calculado mediante la regresión MCO de la variable $\bar{y}_i$, sobre los regresores $\bar{x}_i$. El estimador MCGF resultante será asintóticamente ($NT \rightarrow \infty$) el mejor estimador lineal consistente y se distribuirá normalmente.

El Test de Hausman

Como se ha descrito, existen dos métodos de estimación (efectos fijos y efectos aleatorios) cuando se utiliza un modelo de datos de panel. Mayorga y Muñoz (2000), señalan que la decisión acerca de cuál de estos dos métodos es el mas apropiado para el análisis, depende en parte de los siguientes aspectos:

a. Los objetivos del estudio

   Si se desea hacer inferencias con respecto a la población, es decir que se trabaja con una muestra aleatoria, lo mejor es utilizar una especificación del tipo aleatoria. En caso de que el interés sea limitado a una muestra que se ha seleccionado a conveniencia o bien que se está trabajando con la población, la estimación de efectos fijos será la correcta.

Adicionalmente, si el interés del estudio particular está puesto en los coeficientes de las pendientes de los parámetros, y no tanto en las diferencias individuales, se debería elegir un método que relegue estas diferencias y tratar la heterogeneidad no observable como aleatoria.

El modelo de efectos fijos se ve como un caso en que el investigador hace inferencia condicionada a los efectos que ve en la muestra. El de efectos aleatorios se ve como uno en el cual el investigador hace inferencia condicional o marginal respecto a una población.

Se deja al investigador que decida si hace inferencia con respecto a las características de una población o solo respecto a los efectos que están en la muestra.

b. El contexto de los datos, es decir, cómo fueron obtenidos y el entorno de donde provienen

Con el método de efectos fijos la heterogeneidad no observable se incorpora en la ordenada al origen del modelo, y con la de efectos aleatorios se incorporan en el término de error, por lo cual lo que se modifica es la varianza del modelo.

Emplear un modelo de efectos fijos o aleatorios genera diferencias en las estimaciones de los parámetros en los casos en que se cuenta con **t** pequeño y N grande. En estos casos debe hacerse el uso más eficiente de la información para estimar esa parte de la relación de comportamiento contenida en las variables que difieren sustancialmente de un individuo a otro.

c. Número de datos disponibles

El método de efectos fijos presenta el problema de que el uso de variables "Dummies" no identifica directamente qué causa que la regresión lineal cambie en el tiempo y en

los individuos. Además, esto implica la pérdida de grados de libertad sobre todo cuando el número de unidades transversales, N, es muy grande.

Asimismo, deberán tomarse consideraciones con respecto a la estructura de los datos con que se cuente, dado que si la N es grande pero si se tiene un T pequeño, podría ser que el número de parámetros de efectos fijos sea muy grande en relación con el número de datos disponibles, con parámetros poco confiables y una estimación ineficiente.

Algunas investigaciones han demostrado que el emplear modelos de efectos fijos produce resultados significativamente diferentes al de efectos aleatorios cuando se estima una ecuación usando una muestra de muchas unidades de corte transversal con pocos periodos de tiempo.

En la medida que la elección de un modelo de efectos aleatorios (EA) frente a uno de efectos fijos (EF) no siempre se nos muestra de forma obvia, Hausman (1978) propuso una regla de decisión para elegir uno entre ambos métodos en una base de datos de panel.

El test propuesto por Hausman es un test chi cuadrado que determina si las diferencias son sistemáticas y significativas entre dos estimaciones. De acuerdo con Cobacho y Bosch (2005), dicho test se utiliza para analizar la posible correlación entre las α_i y los regresores y poder así decidir entre una estimación por efectos fijos o por efectos aleatorios. La hipótesis nula del contraste es $H_0 : E[\alpha_i \mid x_{it}] = 0$. Bajo H_0, el estadístico de Hausman converge en distribución a una χ^2 (n), siendo n = NT.

El test de Hausman esta definido por la siguiente fórmula:

$$Q_{EF,EA} = (\hat{\beta}_{EF} - \hat{\beta}_{EA})^1 \; (\hat{\sigma}^2_{\hat{\beta}_{EF}} - \hat{\sigma}^2_{\hat{\beta}_{EA}})^{-1} \; (\hat{\beta}_{EF} - \hat{\beta}_{EA}), \qquad H \sim X^2_n$$

Donde:

$\hat{\beta}_{EF}$ es el vector de estimaciones del estimador consistente de efectos fijos

$\hat{\beta}_{EA}$ es el vector de estimaciones del estimador eficiente de efectos aleatorios

$\hat{\sigma}^2_{\hat{\beta}_{EF}}$ es la matriz de covarianzas del estimador consistente

$\hat{\sigma}^2_{\hat{\beta}_{EA}}$ es la matriz de covarianzas del estimador eficiente

n son los grados de libertad de la χ^2_n (número de variables incluída la constante, en su caso).

Como se puede observar, $Q_{EF, EA}$ es el cociente del cuadrado de la diferencia entre los dos estimadores ($\hat{\beta}_{EF}$ efectos fijos y $\hat{\beta}_{EA}$ efectos aleatorios) y la diferencia entre las varianzas de éstos. Así, si H_0 es cierta , tanto EF como MCG son consistentes y por tanto deben tender al mismo valor , de modo que la diferencia entre los estimadores debe ser pequeña. Además, puesto que el estimador $\hat{\beta}_{EA}$ es mas eficiente que $\hat{\beta}_{EF}$, la varianza de aquél es pequeña en comparación con la de éste y por tanto la diferencia entre las varianzas es grande. Esto dará como resultado un valor del estadístico $Q_{EF, EA}$ cercano a cero y que por tanto no se pueda rechazar la hipótesis nula. Si, por el contrario, H_0 no es cierta, entonces $\hat{\beta}_{EF}$ es consistente pero $\hat{\beta}_{EA}$ no lo es, con lo que debe haber diferencia notable entre los valores de estos estimadores. Esto implicará que el valor del estadístico $Q_{EF, EA}$ será alto, pudiendo así rechazar la hipótesis nula.

De acuerdo con Roberto Montero (2005), si el valor del test de Hausman es menor de 0.05 (p valor < 0.05) se rechaza la hipótesis nula de igualdad al 95% de confianza y se deben asumir las estimaciones de efectos fijos. Por el mismo criterio, si p valor <0.05 se rechaza la hipótesis nula de igualdad al 95% de confianza y se debe rechazar la hipótesis de independencia o irrelevancia de las variables.

Por el contrario, si p-valor > 0.05 se debe admitir la hipótesis nula de igualdad de estimaciones y entonces el estimador mas eficiente, el del efectos variables, debe ser seleccionado. Igualmente, si el p-valor >0.05 debe asumirse con el 95% de confianza, que la variable introducida en el modelo de contraste no es irrelevante.

En ocasiones, cuando en la muestra hay pocos individuos (menos de 50 o 60) el resultado de la prueba, es decir el valor de la Chi2, puede arrojar un número negativo pero que a los efectos de la prueba se debe interpretar como una fuerte evidencia de que no puede rechazarse la hipótesis nula.

Ventajas y limitaciones de la Técnica de Datos de Panel

La técnica de datos de panel presenta una serie de ventajas y desventajas en comparación con los modelos de series de tiempo y de corte transversal. De acuerdo con Baltagi (2001) y Mayorga y Muñoz (2000) las más relevantes son las siguientes:

1. Ventajas:

- Proporciona un mayor número de observaciones incrementando los grados de libertad y reduciendo la colinealidad entre las variables explicativas y, en última instancia, mejorando la eficiencia de las estimaciones econométricas. Si **i** se refiere a la unidad de estudio o de corte transversal (donde i = 1…..,N) y **t** a la dimensión en el tiempo (donde t =1,….,T), la muestra total de observaciones vendría dada por N x T.

- Permite capturar la heterogeneidad no observable ya sea entre unidades individuales de estudio como en el tiempo. Con base en lo anterior, la técnica de datos de panel permite aplicar una serie de pruebas de hipótesis para confirmar o rechazar dicha heterogeneidad y cómo capturarla.

- Los datos en panel suponen, e incorporan en el análisis, el hecho de que los individuos, firmas, bancos o países son heterogéneos. Los análisis de series de tiempo y de corte transversal no son capaces, por si solos, de controlar esta heterogeneidad corriéndose el riesgo de obtener estimaciones sesgadas.

- Permite estudiar de una mejor manera la dinámica de los procesos de ajuste, ya que a partir de ellos se pueden analizar los cambios en el tiempo de las distribuciones

transversales.. Esto es fundamentalmente cierto en estudios sobre el grado de duración y permanencia de ciertos niveles de condición económica (desempleo, pobreza, riqueza).

- Permite elaborar y probar modelos relativamente complejos de comportamiento en comparación con los análisis de series de tiempo y de corte transversal. Un ejemplo claro de este tipo de modelos, son los que se refieren a los que tratan de medir niveles de eficiencia técnica por parte de unidades económicas individuales (empresas, bancos, etc).

2. Limitaciones:

Las limitaciones de la técnica de datos de panel están relacionadas con los procesos de obtención y procesamiento de la información estadística sobre las unidades de estudio, cuando esta se obtiene por medio de encuestas, entrevistas o utlizando algún otro medio de acopio de datos. Entre estas limitaciones se tiene:

- Problema de diseño muestral y de obtención de datos relacionados con inadecuadas tasa de cobertura, falta de respuesta, frecuencia y lapso temporal, período de referencia, etc.

- Distorsiones provocadas por errores de medida, que pueden aparecer por la falta de respuesta, errores de memoria, respuestas incorrectas deliberadas, etc.

- Problemas de selección muestral tales como no aleatoriedad, auto-selección, no respuesta inicial o abandono.

CAPITULO III

ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

Antes de efectuar el análisis e interpretación de los resultados de las estimaciones de los modelos econométricos formulados, que nos permiten probar la presencia de disciplina de mercado en el sistema bancario peruano durante el período 1997-2004, y a efecto de contextualizar nuestra investigación hemos visto por conveniente analizar en base a información agregada la dinámica del sistema bancario durante dicho período, habiéndose considerado también en este análisis aspectos relacionados con las características del Fondo de Seguro de Depósitos. Del mismo modo, hacemos un breve análisis respecto al comportamiento de las principales variables macroeconómicas durante el período de estudio, en la medida que éstas han consideradas en los modelos econométricos como variables de control.

3.1. EL SISTEMA BANCARIO PERUANO: 1997-2004

3.1.1. Antecedentes

A inicios de la década del noventa, se dio un conjunto de medidas tendientes a reformar el sistema financiero peruano, las mismas que han incidido en el comportamiento y la estructura de este sistema, en particular de la banca comercial (hoy denominada banca múltiple), condicionando su evolución y desarrollo posterior.

Estas medidas de reforma financiera, principalmente, estuvieron dirigidas a renovar el marco legal existente, la eliminación de los controles sobre el mercado cambiario y las tasas de interés, y la redefinición del rol de las instituciones estatales en los mercados de capitales.

Los cambios en el marco legal, se dan primero con la promulgación en 1991 de la nueva ley de instituciones financieras que promueve el esquema de banca múltiple y amplían las facultades de supervisión de la Superintendencia de Banca y Seguros. Posteriormente, se promulga el Decreto Legislativo 770 (octubre de 1993), que precisa el marco regulatorio y crea un sistema de protección de los depósitos; amplía las actividades de los bancos, incluyendo arrendamiento financiero y fondos de inversión; y autoriza la emisión de notas hipotecarias. Por último, en diciembre de 1996 se promulga la Ley 26702, Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros, que fortalece la regulación y supervisión del sistema bancario, y adopta los criterios de capitalización de Basilea.

La eliminación de los controles se inició en agosto de 1990, como parte de las medidas económicas implementadas por el gobierno de Alberto Fujimori. Se eliminaron, en primer lugar, los controles sobre el mercado cambiario, liberándose el tipo de cambio, que permitieron realizar depósitos y préstamos bancarios en moneda extranjera. Igualmente, se liberalizó la cuenta de capitales permitiéndose la libre apertura de cuentas en el país y el exterior por parte de agentes nacionales o extranjeros. Seguidamente, se eliminaron los controles sobre las tasas de interés del sistema financiero, otorgándose a los bancos la posibilidad de pagar y cobrar la tasa de interés que consideren conveniente.

La eliminación de los controles se formaliza básicamente a través de dos medidas. Una de ellas es la nueva Ley Orgánica del Banco Central de Reserva (DL 26123), vigente desde 1993, que prohíbe expresamente fijar regímenes de tipo de cambio múltiples y establece que el Banco Central deberá alentar que las tasas de interés se determinen por el libre juego de la oferta y demanda. La otra medida, es la Ley general de Instituciones Bancarias, Financieras y de Seguros (Decreto Legislativo 770), que señala claramente en su artículo 17º que los bancos pueden fijar libremente sus tasa de interés.

La redefinición del rol de las instituciones estatales tenía el objetivo de reducir drásticamente la participación del Estado en el sistema financiero, y se dio a través de la disolución de la banca de fomento, el replanteamiento de las funciones del Banco de la

Nación y COFIDE, y la privatización de la banca asociada. Los cinco bancos de fomento (Central Hipotecario, Agrario, Industrial, Minero, y Vivienda) fueron liquidados en los tres primeros años de la década del noventa, quedando por este hecho un sector importante de productores, especialmente del sector agrario, fuera del circuito crediticio. Asimismo, la Banca Asociada compuesta por los bancos de Comercio, Continental, Interbanc, Popular y Surmeban fueron privatizadas. En este contexto, también los bancos regionales (De los Andes, Norperú, y Amazónico) de propiedad del Estado fueron absorbidos por el Banco Continental en 1992, mientras que el Banco Regional del Norte y Banco del Sur pasaron a formar parte de la banca múltiple, pues el Decreto Legislativo 770 ya no establecía un tratamiento especial para la banca regional.

Por otro lado, según el nuevo estatuto del Banco de la Nación, vigente desde enero de 1994, dicha institución dejaba de funcionar como banco comercial y tener el monopolio de las operaciones financieras del sector público, y se limitaba únicamente al cobro de impuestos y operaciones de pagaduría. En el caso de COFIDE, su función fue reducida, desde agosto de 1992, a la de captar líneas de crédito en el exterior, especialmente de los organismos multilaterales, para colocarlos en el país a través de la banca múltiple.

En suma, estas reformas han transformado el sistema financiero peruano y han delimitado el entorno en el que se desempeña el negocio bancario hasta la actualidad.

3.1.2. Períodos de Fragilidad Bancaria

En el período de estudio (1997-2004), se pueden distinguir claramente dos etapas en la evolución del sistema bancario peruano. El primero que va de 1997 al 2000, que se caracteriza por una relativa fragilidad del sistema bancario que estuvo relacionada con la presencia de shocks exógenos adversos tales como el fenómeno del Niño y las crisis financieras en los mercados internacionales (Asia, Rusia, y Brasil); y la segunda etapa, que comprende los años 2001 a 2004, que se caracteriza por una evolución favorable del sistema bancario. Sierra y Zúñiga (2002), Berróspide (2001), Aguilar y Camargo (2004) consideran este período de fragilidad bancaria.

De acuerdo con Serra y Zúñiga (2002), la fragilidad del sistema bancario peruano estuvo relacionada, en primer lugar, a la crisis Asiática, iniciada a mediados de 1997, provocada por la devaluación del Baht Tailandés. Esta crisis generó un período de alta volatilidad en los mercados bursátiles, y también provocó una menor demanda de materias primas como consecuencia de la recesión, lo cual tuvo efectos negativos sobre los términos de intercambio. Sin embargo, el impacto de esta crisis en el Perú fue menor debido al clima de confianza que se había generado y a la solidez de sus fundamentos económicos existentes en 1996 y 1997. Aún así, la inestabilidad del sistema financiero estuvo presente desde fines de 1997 hasta 1999.

Durante el segundo semestre de 1998, la crisis Rusa provocó la devaluación del rublo y una moratoria de 90 días en los pagos de su deuda externa, generándose así una crisis de confianza hacia las inversiones en economías emergentes. Esto provocó, a su vez, restricciones a las líneas de crédito del exterior ya que la crisis financiera internacional generó incertidumbre entre los inversionistas y la banca internacional.

La restricción al acceso de líneas de crédito externas, resultado de la crisis Rusa, provocó una fuerte contracción de la liquidez en el sistema financiero peruano y una elevación de las tasas de interés, lo cual obligó a los bancos a ser mas restrictivos en el otorgamiento de créditos. El menor acceso de créditos no solo afectó negativamente las actividades de producción de las empresas, sino que también originó la postergación de muchos proyectos de inversión.

Por otro lado, la presencia del fenómeno del Niño afectó seriamente la economía peruana y al sistema bancario desde fines de 1997 y durante el primer semestre de 1998, habiéndose incrementado la cartera atrasada del sector agropecuario de 7.6 % en diciembre de 1997 a 10.4 % en diciembre de 1998 y la del sector comercio de 5.8 % a 9.0 % en ese mismo período.

La crisis financiera internacional de mediados de 1998 y los efectos del fenómeno del Niño, ahondó el desempleo y la caída de los ingresos, lo cual provocó una contracción de la

demanda interna e incrementó los problemas de la cartera atrasada ya que las empresas no poseían los recursos para financiarse y pagar sus deudas. Por ello, se pusieron en marcha un conjunto de medidas con el fin de reducir los impactos de la crisis financiera mediante la reducción del encaje y los programas de apoyo al sistema financiero.

El encaje en moneda extranjera se redujo de 45 a 35 por ciento, desde julio de 1998, a fin de favorecer la intermediación financiera con depósitos en un contexto de desaceleración de flujos crediticios externos y bajo dinamismo del fondeo doméstico. Igualmente, se redujo el encaje medio en moneda extranjera hasta en tres oportunidades entre octubre y diciembre de 1998 por 1.5 puntos porcentuales en cada ocasión, pasando de 44 a 38 por ciento.

Los programas de apoyo al sistema financiero, estuvieron dirigidas a favorecer tanto a las instituciones bancarias como a las empresas deudoras. Los programas de apoyo al sistema bancario, se iniciaron en diciembre de 1998 mediante el canje temporal de cartera de colocaciones por bonos negociables del gobierno, por un monto máximo de 300 millones dólares, cuya implementación buscaba otorgar liquidez a los bancos. El siguiente programa, proponía el canje de cartera pesada por bonos, hasta un máximo de 400 millones de dólares, con la finalidad de incentivar la capitalización en problemas aliviando la cartera pesada de los bancos. Luego, en junio de 1999, se anuncia el programa de consolidación patrimonial por un monto máximo de 150 millones de dólares, destinado también a incentivar la capitalización de los bancos, pero esta vez, sin canje de cartera, sino con la participación temporal del estado como accionista de los bancos, y recibiendo a cambio bonos del Tesoro Público nominados en dólares, negociables y redituando intereses. Por último, en julio de 1999 se anuncia el programa de canje de cartera por deudas dirigida al reflotamiento del Banco Latino, incluyéndose la condonación del adeudo de dicho banco con las entidades del sector público, a cambio de la entrega de activos por un valor equivalente.

Con respecto al grupo de programas que favorece a las empresas deudoras, se cuentan las líneas de crédito de COFIDE a los bancos en el marco del Programa de Reestructuración de Deuda Empresarial, destinadas a otorgar capital de trabajo a las empresas y permitirles refinanciar sus obligaciones.

A pesar de todas las medidas adoptadas, a fines de 1998 la Superintendencia de Banca y Seguros había intervenido y liquidado algunas empresas del sistema financiero. El primer banco que se intervino y liquidó fue el Banco República (noviembre de 1998) debido a la incapacidad de este banco para atender sus obligaciones y a los altos préstamos otorgados al grupo económico Errázuriz vinculado a su accionista principal. Posteriormente, la situación financiera del Banco Latino se vio deteriorada como consecuencia de un proceso de venta fallido, que se inició a comienzos de 1998, cuando los accionistas llegaron a un acuerdo para buscar un socio estratégico. Así, en diciembre de 1998, dicho banco fue intervenido por su necesidad constante de tener que recurrir al financiamiento de otras empresas y dado que los accionistas no se encontraban en posición de realizar aportes de capital. COFIDE ingresó como accionista mayoritario capitalizando sus acreencias por un monto de 60 millones de dólares, lo cual equivalía al 85 % del capital social del banco; hasta que en abril del 2001 la SBS autorizó la liquidación y disolución voluntaria de dicha institución.

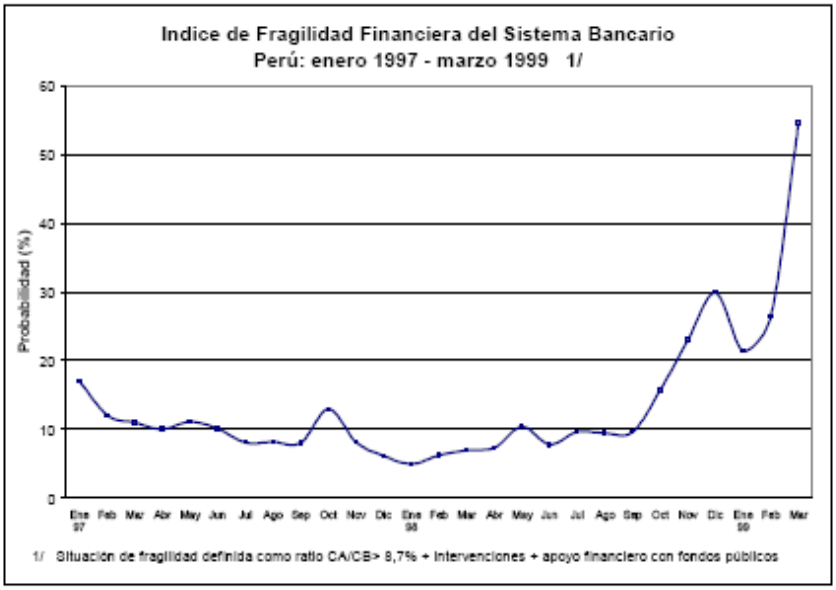
Luego de la relativa calma de los mercados internacionales entre octubre y diciembre de 1998, a inicios de 1999 la crisis cambiaria y financiera en Brasil afectó nuevamente el desenvolvimiento del sistema bancario peruano. De igual modo, los choques externos adversos derivados de los sucesos en Brasil se tradujeron en una sensible contracción del crédito bancario a la actividad productiva con el consecuente aumento de las tasas de interés. Esta situación provocó pérdidas en el sector real y recesión económica, debilitando la capacidad de pago de los agentes, lo cual se tradujo en un notable deterioro en la calidad de la cartera de sistema bancario. Así, la cartera atrasada como porcentaje de las colocaciones aumentó de 5.7 por ciento en marzo de 1997 a 9.5 por ciento en marzo de 1999. Por su parte, el coeficiente de cartera atrasada no provisionada sobre patrimonio aumentó de 7. 3 por ciento en marzo de 1997 a 18.0 por ciento en marzo de 1999.

También, luego de esta crisis brasilera, se liquidaron los bancos Banex (noviembre de 1999), Orión Corporatión (junio del 2000), Serbanco (setiembre del 2000), Nuevo Mundo (octubre del 2000), y NBK Bank (fines del 2000).

Por otro lado, en este contexto de crisis financiera internacional y ajustes del sistema financiero, surgieron las fusiones o alianzas estratégicas entre los bancos como la manera menos costosa de llevar a cabo una reestructuración y enfrentar los efectos negativos de los shocks internos y externos. Las principales fusiones ocurridas en el mercado bancario peruano en el período 1997-2000, fueron los siguientes: El Banco Wiese recibió un bloque patrimonial, activos y pasivos, del Banco de Lima Sudameris mediante un proceso de reorganización simple, adoptando la denominación de Banco Wiese Sudameris (setiembre de 1999). Banco del País, fusionado y absorbido por Banco Nuevo Mundo (setiembre de 1999). Banco Santander Central Hispano, resultado de la fusión de los bancos Sur y Santander (noviembre de 1999). Banco del Progreso, fusionado y absorbido por Norbank (noviembre 1999). Finalmente, el Banco Solventa se convirtió en Empresa Financiera Cordillera.

José Berróspide (2001), construye un índice de fragilidad financiera que permite establecer el grado de fragilidad del sistema bancario peruano durante los períodos de crisis financiera internacional (Asia, Rusia, y Brasil) y presencia del fenómeno del Niño. Es así, que el referido índice muestra una probabilidad ponderada de fragilidad de todo el sistema que fluctúa alrededor del 10 por ciento hasta antes de la crisis financiera en Rusia, con lo cual se muestra que el sector bancario peruano enfrentó de manera sólida los efectos adversos del fenómeno del Niño y la crisis financiera en el Asia (ver gráfico 1). Sin embargo, luego de la crisis en Rusia la probabilidad de fragilidad aumenta hasta el 30 por ciento y después de la crisis en Brasil, se produce un impacto severo en la situación financiera del sector que eleva la probabilidad de fragilidad a más de 50 por ciento. En suma, estos índices confirman que las crisis de los mercados financieros internacionales han tenido un impacto importante en el comportamiento del sistema bancario peruano, que se extienden hasta el año 2000.

Gráfico 1



Fuente: J. Berróspide (2001)

La segunda etapa (2001-2004) en la evolución del sistema bancario peruano, se inicia el año 2001 con la recuperación económica del país. En dicha etapa el sistema bancario se consolida, debido a que la banca comercial logra recomponer sus adeudos y deja de lado el crédito externo como fuente de financiamiento y pasa a obtener sus recursos, principalmente, de la captación de depósitos.

Los indicadores del sistema bancario mostraron un mejor desempeño, sugiriendo que las empresas habrían superado la difícil situación por la que venían atravesando desde 1997. Es así, que entre diciembre del 2001 y diciembre del 2004 el nivel de morosidad disminuyó de 9.0 a 3.7 por ciento y la cobertura de la cartera atrasada aumentó de 118.9 a 176.5 por ciento. Asimismo, los ratios de liquidez permanecieron en niveles holgados, superando el 40 por ciento en moneda nacional como en moneda extranjera, en tanto que, la rentabilidad patrimonial del sistema bancario aumentó de 4.4 por ciento en 2001 a 10.7 por ciento en el 2004.

En esta etapa, se perfeccionó la absorción del Banco Santander por parte del Banco de Crédito (marzo 2003), y a finales del 2004 los bancos Stándar Chartered y BankBoston anunciaron el cese de sus operaciones como resultado de la estrategia de sus casas matrices para concentrarse en los mercados más rentables. La cartera de crédito de Bank Boston fue adquirida por el Banco de Crédito.

3.1.3. Concentración Bancaria

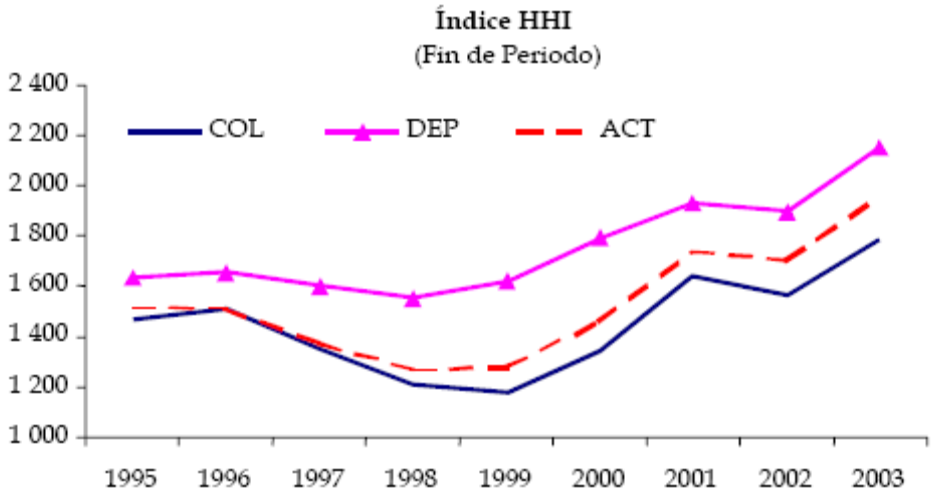
La concentración bancaria puede ser definida como aquel sistema bancario en el cual pocos bancos tienen la mayor participación, ya sea en depósitos, préstamos o en activos (Martín Mato y H. Meneses, 2005). Los índices mas usados para medir el grado de concentración bancaria, son los de Hirfendahl-Hirschman (HHI) y las de mayores empresas (ICm).

EL INDICE HHI

El índice de Herfindhal es igual a la suma de los cuadrados de las cuotas de mercado. El Manual de Fusiones Horizontales del Departamento de Justicia de los EE.UU, señala tres regiones del índice HHI: si el índice se encuentra entre cero y mil, el mercado bancario no se encuentra concentrado: si se encuentra entre 1000 y 1800, el mercado se encuentra moderadamente concentrado; y si se encuentra por encima de 1800, se puede decir que el mercado está altamente concentrado.

De acuerdo con el gráfico 2, podemos decir que la evolución de los índices HHI muestran que la concentración bancaria en nuestro país tuvo una tendencia creciente desde 1999, justamente en el año en que se produjeron las fusiones más importantes. El índice HHI se ha mantenido por encima del valor de 1000 para las tres variables (colocaciones, depósitos y activos) durante la década de los 90 e incluso sobrepasa el valor de 1800 desde el año 2000 para el caso de los depósitos, con lo que se puede concluir que a fines del año 2003 el sistema bancario peruano se encontraba altamente concentrado.

Gráfico 2



Fuente: F. Espino y C. Cabrera (2006)

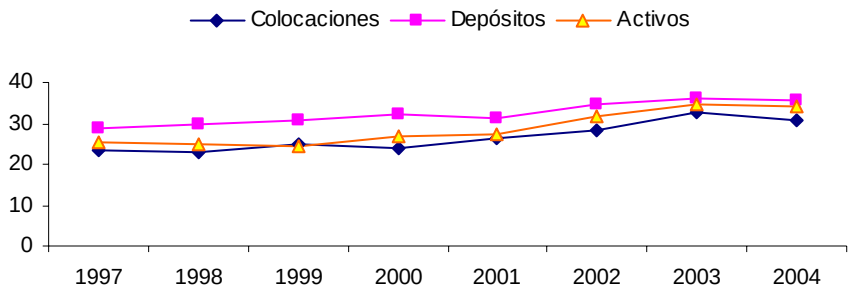
Indice de Concentración de mayores bancos (IC*m*)

En el índice IC*m*, el parámetro *m* es el número de bancos elegidos para medir la concentración bancaria. Si se desea cuantificar la concentración que posee el banco de mayor participación, *m* tendría que ser 1 y para los tres bancos de mayor participación *m* sería 3, y así sucesivamente. Los índices más utilizados son el IC_1 y el IC_3.

En el período de estudio la participación de los bancos tanto en colocaciones, depósitos y activos estaba liderada por el Banco de Crédito del Perú. Si se analiza la evolución de la participación del citado banco en el mercado de colocaciones (IC_1 colocaciones), se aprecia que dicha participación se incrementa de 23.5 por ciento en el año 1997 a 30.5 por ciento en el 2004. Del mismo modo, el IC_1 depósitos y el IC_1 activos muestran una tendencia creciente en su nivel de participación, llegando al 35.5 y 34.2 por ciento, respectivamente, en el año 2004 (ver gráfico 3).

Gráfico 3

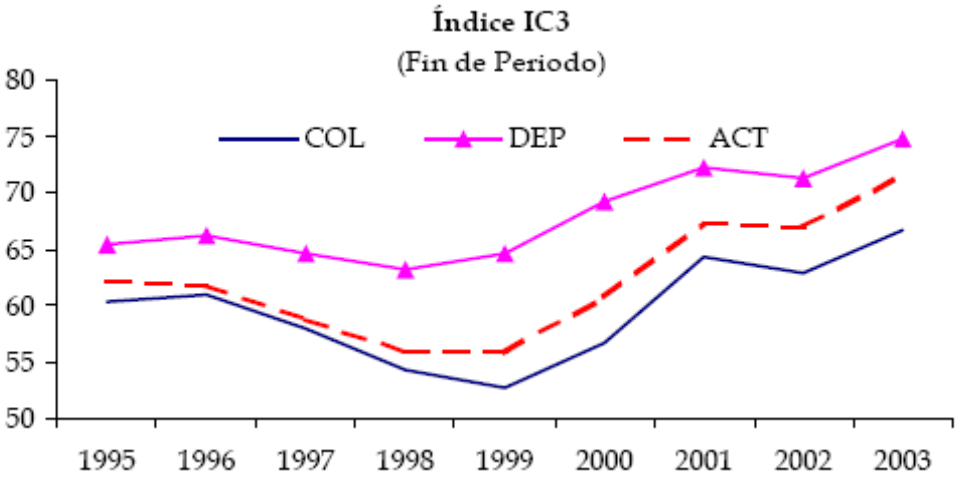
INDICE IC1
(fin de periodo)



Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros
Elaboración propia

Si se tiene en cuenta la participación que conjuntamente tienen los tres bancos más grandes (IC_3) en las colocaciones, depósitos y activos, se observa que los valores del IC_3 en sus tres tipos muestran una tendencia creciente y un alto nivel de participación (Ver gráfico 4). Es así que en diciembre del año 2004, sólo tres bancos (Banco de Crédito, Banco Continental y Banco Wiese Sudameris) concentraban el 67.5 por ciento de las colocaciones, el 75.8 por ciento de los depósitos, y el 72.5 por ciento del total de activos del sistema bancario peruano.

Gráfico 04



Fuente: F. Espino y C. Cabrera (2006)

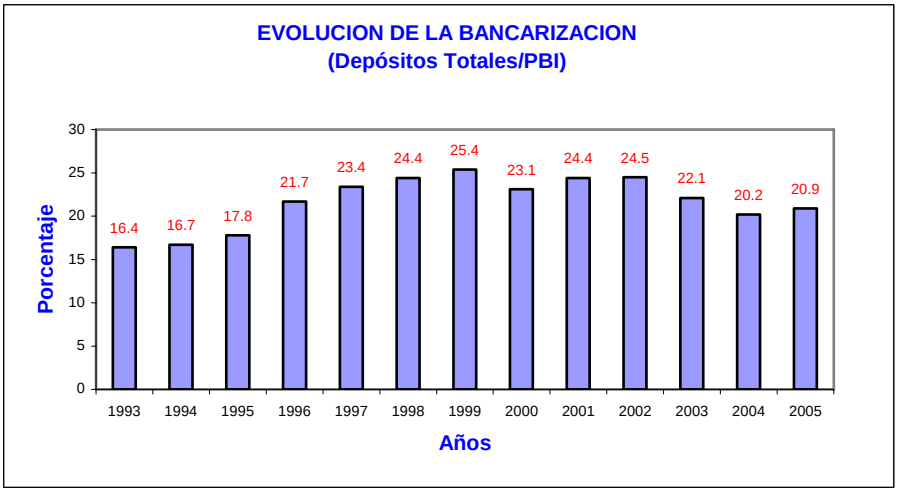
3.1.4. Bancarización e Intermediacion Bancaria

La bancarización se define como un mayor uso de la banca en las transacciones económicas, y el indicador que se usa para medirla es, generalmente, el índice de profundización económica o grado de profundidad. Este índice se calcula relacionando los pasivos líquidos o depósitos totales del sistema bancario con el Producto Bruto Interno (Martín Mato y H. Meneses, 2005).

En el período de estudio (1997-2004), se pueden distinguir dos etapas respecto a los niveles de bancarización en nuestro país. La primera, que va de 1997 a 1999, donde los niveles de bancarización aumentan ligeramente hasta alcanzar el 25.4 por ciento en 1999; y la segunda etapa, que comprende los años 2000 a 2004, donde los índices de bancarización muestran una tendencia decreciente hasta llegar al 20.4 por ciento en el año 2004 (ver gráfico 5).

Estos índices revelan que el Perú es uno de los países menos bancarizados de sudamerica. En efecto, los niveles de bancarización en Chile alcanza el 63 %, en Bolivia el 34 % y en Colombia el 28 %. Alguna de las razones de la escasa bancarización en nuestro país, es la percepción que tienen los ciudadanos del riesgo de tener los ahorros en el banco, del costo directo o indirecto de tener una cuenta bancaria, de las bajísimas tasas de interés, la informalidad y la evasión fiscal.

Gráfico 5



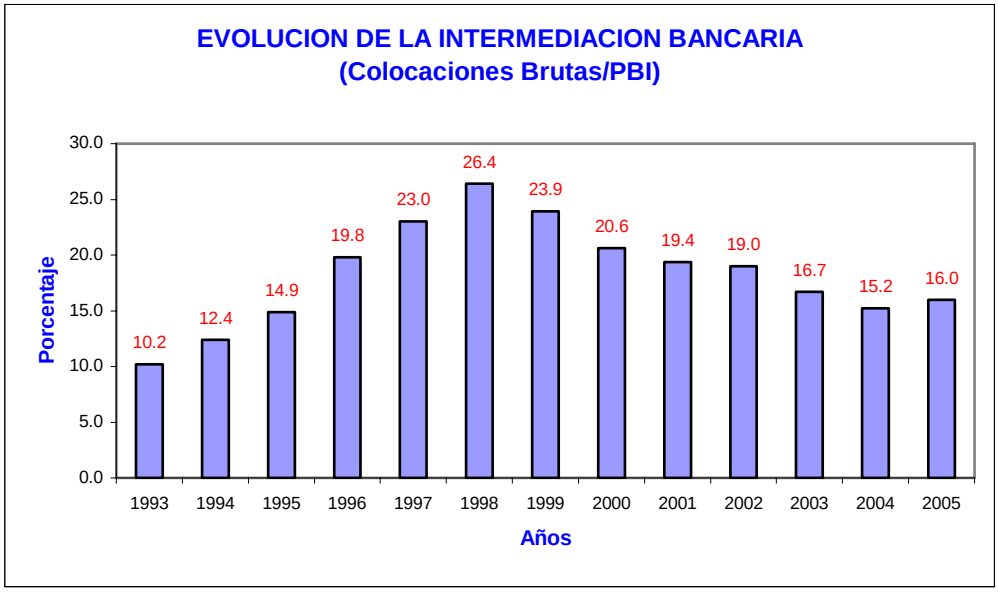
Fuente: Elaboración propia en base a la información de la SBS e INEI

Por otro lado, la capacidad de intermediación bancaria relaciona los activos o colocaciones del sistema con el Producto Bruto Interno. Su objetivo es reflejar el tamaño relativo de las actividades de intermediación respecto a la economía en su conjunto.

De acuerdo con el gráfico 6, la intermediación bancaria en nuestro país muestra una tendencia creciente desde 1994 hasta alcanzar el 26.4 por ciento en 1998, mientras que en el período 1999-2004 dicho indicador registra una disminución apreciable hasta llegar al 15.2 por ciento en el año 2004.

Estos niveles de intermediación bancaria del Perú se encuentra por debajo de los índices obtenidos por Chile (78.1 %), Bolivia (28.8 %) y Colombia (27.2 %).

Gráfico 6



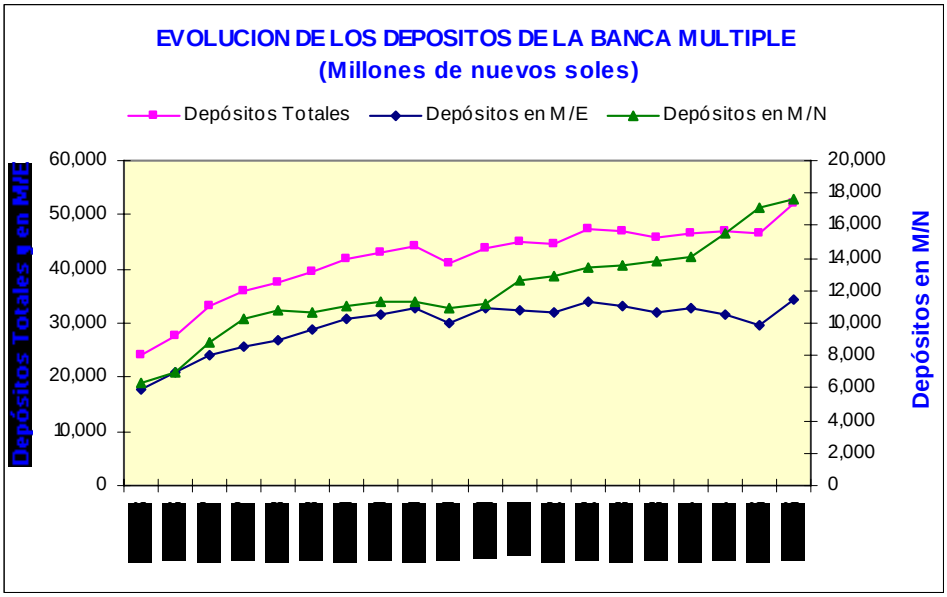
Fuente: Elaboración propia en base a la información de la SBS e INEI

En suma, en el período de estudio, los niveles de bancarización e intermediación bancaria en nuestro país fueron bastante bajos, encontrándose por muy debajo de la de otros países de sudamerica; lo que significa, que hubo un escaso uso de la banca y un escaso acceso al crédito de parte de las familias y empresas.

3.1.5. <u>Depósitos de la Banca Multiple</u>

En el período de estudio, el monto de los depósitos totales de la banca múltiple registra en general una tendencia creciente, pasando de 35,796 millones de soles en diciembre de 1997 a 46,965 millones de soles en diciembre del 2004 (ver gráfico 7).

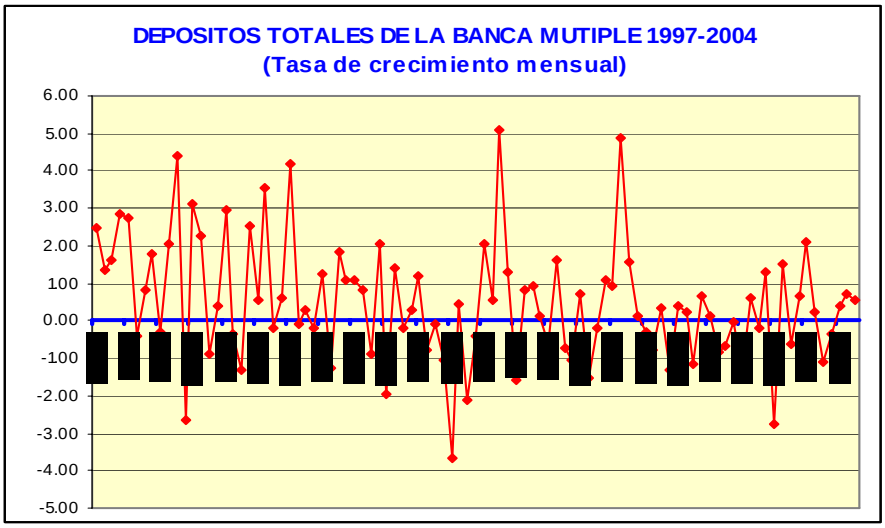
Gráfico 07



Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros
Elaboración propia

Sin embargo, los datos contenidos en el grafico 8 muestran que hay oscilaciones importantes en el comportamiento mensual de los depósitos a lo largo del período de estudio; siendo el tramo de mayor decrecimiento negativo los meses de julio-agosto de 1998, julio a diciembre del 2000 y julio a octubre del 2003, mientras que los meses de mayor crecimiento son los que van de febrero a junio de 1997, febrero a mayo del 2001 y marzo a setiembre del 2002.

Gráfico 08

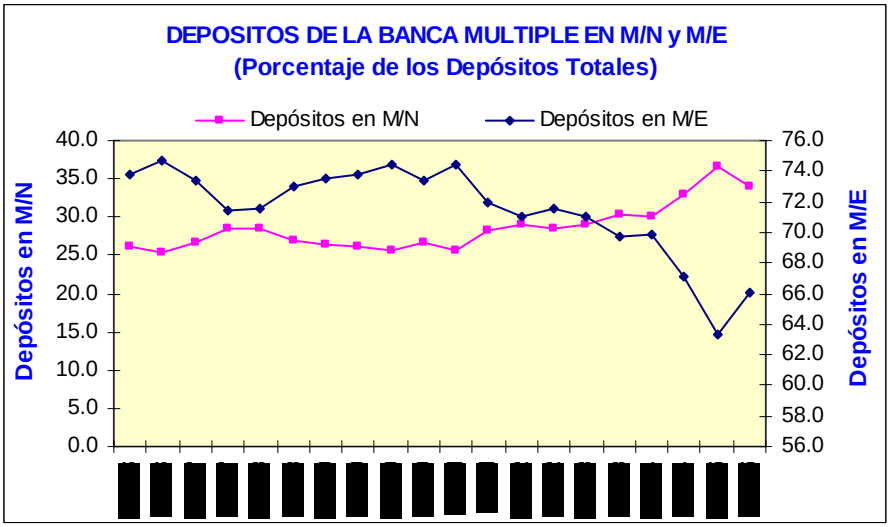


Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros
Elaboración propia

Por otro lado, si se tiene en cuenta los depósitos de la banca múltiple por tipo de moneda, resulta que los depósitos en moneda nacional muestran una tendencia creciente, habiéndose incrementado su participación en el total de depósitos de 28.6 % en diciembre de 1997 a 32.6 % en diciembre del 2004, que se explica básicamente a la confianza del público en la estabilidad económica del país y a las mayores tasas de interés ofrecidas para los productos en este tipo de moneda (ver gráfico 9). Mientras, que los depósitos en moneda extranjera disminuyen su nivel participación en los depósitos totales al pasar de 71.4 % en diciembre de 1997 a 67.1 % en diciembre del 2004.

No obstante esta tendencia, el grado de dolarización de los depósitos de la banca múltiple todavía siguió siendo alto durante el período de estudio.

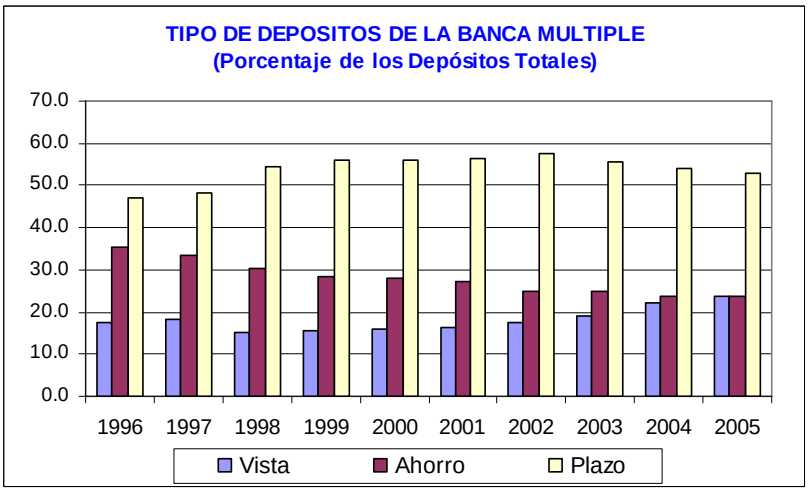
Gráfico 09



Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros
Elaboración propia

Por último, el gráfico 10 revela que los depósitos totales de la banca múltiple estuvo compuesta mayormente por depósitos a plazo, representando un poco mas del 54 % del total de depósitos entre diciembre de 1998 y diciembre del 2004. Le sigue en orden de importancia los depósitos de ahorro, con un nivel de participación que ha ido disminuyendo de 33.7 % en diciembre de 1997 a 23.7 % en diciembre del 2004. En tanto que los depósitos a la vista, muestra una tendencia creciente llegando a representar el 22.2 % del total de depósitos a finales del año 2004.

Gráfico 10



Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros
Elaboración propia

3.1.6. El Fondo de Seguro de Depósitos (FSD)

Antecedentes:

El Fondo de Seguro de Depósitos (FSD) es una persona jurídica de derecho privado, de naturaleza especial, que tiene por objeto proteger a quienes realicen depósitos en las instituciones del sistema financiero (bancos, financieras, Cajas Municipales, y Cajas Rurales), dentro de los alcances de la Ley No. 26702 y sus modificatorias.

El FSD fue creado mediante la Ley General de Instituciones Bancarias, Financieras y de Seguros, aprobada en 1991 mediante Decreto Legislativo Nº 637.

Desde su creación, el FSD ha cumplido con el mandato legal de proteger el ahorro, habiendo desembolsado aproximadamente 308 millones de dólares para cubrir a mas de 320,000 depositantes afectados por los procesos de intervención o liquidación de 9 bancos, 3 Cajas Rurales de Ahorro y Crédito (CRAC), y una financiera (ver cuadro 05).

Cuadro 05

CASOS ATENDIDOS POR EL FSD DESDE EL INICIO DE SUS OPERACIONES

Fecha de intervención o liquidación	Entidad financiera	Monto Desembolsado (Miles de dólares)	Depositantes cubiertos
05/05/1992	Financiera Peruinvest	3,470	15,847
07/08/1992	Banco Hipotecario	21,718	144,184
02/12/1992	Banco Popular	5,460	51,269
09/04/1997	CRAC VRAE	113	1,246
25/11/1998	Banco República	14,908	30,430
08/01/1999	CRAC MAJES	17	661
16/09/1999	CRAC Selva Central	493	2,903
29/11/1999	Banex	26,006	14,091
11/06/2000	Orión	17,123	11,105
07/09/2000	Serbanco	22,910	10,500
05/12/2000	Nuevo Mundo	68,211	23,840
11/12/2000	NBK Bank	47,477	15,213
01/04/2001	Latino	79,751	n.d.
	TOTAL	307,657	321,289

Fuente: Fondo de Seguro de Depósitos (FSD), Memoria 2006

Misión:

El FSD tiene como misión brindar cobertura a los depósitos asegurados y contribuir de una manera preventiva a la estabilidad y confianza en el sistema financiero peruano.

Cobertura del Seguro de Depósitos:

El Monto Máximo de Cobertura (MMC) que brinda el FSD a los depositantes asegurados ha ido variando desde la creación de dicho fondo, debido a que es actualizado trimestralmente en función al Índice de Precios al Por Mayor (IPM). En el primer trimestre de 1997 el MMC por cada depositante asegurado fue de 12,206 nuevos soles, alcanzando en diciembre del 2004 la suma de 72,540 soles (ver cuadro 06).

La cobertura del seguro respalda los depósitos **nominativos** bajo cualquier modalidad de las personas naturales y jurídicas privadas sin fines de lucro, así como los depósitos a la vista de las demás personas jurídicas que mantenga en una empresa financiera miembro del FSD. Dicho monto incluye todos los depósitos asegurados que uno tiene en una misma empresa miembro del Fondo. Depósitos en diferentes agencias o sucursales de una misma empresa miembro no son asegurados independientemente.

Cuadro 06

MONTOS MÃXIMOS CUBIERTOS POR EL FSD DESDE EL INICIO DE SUS OPERACIONES
(Expresado en Nuevos Soles)

Año	Período	Monto
1991		2,500
1992		4,307
1993	I al III trimestre	6,750
	IV trimestre	9,000
1994	I trimestre	9,252
	II trimestre	9,441
	III trimestre	9,626
	IV trimestre	10,151
1995	I trimestre	10,225
	II trimestre	10,598
	III trimestre	10,815
	IV trimestre	10,948
1996	I trimestre	11,125
	II trimestre	11,473
	III trimestre	11,755
	IV trimestre	12,061
1997	I trimestre	12,206
	II trimestre	12,455
	III trimestre	12,708
	IV trimestre	12,814
1998	I trimestre	13,016
	II trimestre	13,459
	III trimestre	13,587
	Octubre-Noviembre	13,836
	Diciembre	62,000
1999	Enero-Febrero	62,000
	Marzo-Mayo	62,822
	Junio-Agosto	63,702
	Setiembre-Noviembre	64,209
	Diciembre-Febrero 2000	65,163

Año	Período	Monto
2000	Marzo-Mayo	65,718
	Junio-Agosto	66,359
	Setiembre-Noviembre	66,872
	Diciembre-Febrero '01	67,874
2001	Marzo-Mayo	68,178
	Junio-Agosto	68,174
	Setiembre-Noviembre	67,422
	Diciembre-Febrero '02	66,782
2002	Marzo-Mayo	66,041
	Junio-Agosto	66,572
	Setiembre-Noviembre	67,068
	Diciembre-Febrero '03	67,855
2003	Marzo-Mayo	67,750
	Junio-Agosto	68,067
	Setiembre-Noviembre	67,772
	Diciembre-Febrero '04	68,474
2004	Marzo-Mayo	70,178
	Junio-Agosto	71,757
	Setiembre-Noviembre	72,229
	Diciembre-Febrero '05	72,540
2005	Marzo-Mayo	72,290
	Junio-Agosto	72,794
	Setiembre-Noviembre	73,317
	Diciembre-Febrero '06	74,231
2006	Marzo-Mayo	75,109
	Junio-Agosto	75,554
	Setiembre-Noviembre	75,731
	Diciembre-Febrero '07	75,742
2007	Marzo-Mayo	75,261
	Junio-Agosto	76,467
	Setiembre-Noviembre	78,519

Fuente: Fondo de Seguro de Depósitos (FSD)

Recursos:

Los recursos con que cuenta el FSD para llevar a cabo su objetivo están constituidos mayormente por el aporte inicial efectuado por el BCR, las primas que pagan sus miembros, los ingresos por las multas que imponga la SBS y el BCR, el rendimiento de los activos propios del Fondo, así como los depósitos, títulos valores y otros bienes que permanezcan durante 10 años en una entidad del sistema financiero y no hayan registrado ningún movimiento.

Dichos recursos se invierten según la política de inversiones determinada por el Consejo de Administración, teniendo en cuenta criterios de seguridad, liquidez, rentabilidad y diversificación.

La principal fuente de ingresos del FSD proviene de las primas que sus miembros le pagan dentro de los diez días útiles luego de vencido cada trimestre. Estas primas están determinadas por la clasificación asignada a las entidades financieras por las empresas clasificadoras de riesgo y por el monto de los depósitos cubiertos por el Fondo. A cada categoría de clasificación de riesgo le corresponde una tasa anual de prima que varía en un rango de 0.45 % a 1.45 %.

La correspondencia entre tasas y categorías de clasificación de riesgo es la siguiente:

Categoria de riesgo	***Tasa anual de la prima***	***Tasa trimestral de la prima***
A	0.45%	0.11%
B	0.60%	0.15%
C	0.95%	0.24%
D	1.25%	0.31%
E	1.45%	0.36%

La prima se calcula multiplicando la tasa trimestral que le corresponda a la empresa por el promedio trimestral de los depósitos e intereses cubiertos por el Fondo. El pago de la prima se realizará necesariamente en la misma moneda del depósito objeto de cobertura.

En caso que las empresas clasificadoras de riesgo asignen categorías distintas a las empresas, se considerará para la determinación de la tasa de la prima al Fondo, la categoría de más riesgo.

Con la finalidad de que la SBS verifique dicho pago, los miembros del Fondo deben remitir simultáneamente a la SBS y al Fondo, la información respecto a los depósitos e inversiones cubiertos por el seguro, de acuerdo a lo señalado en la Resolución S.B.S. Nº 0657-99.

Instrumentos que respalda el FSD:

El Fondo respalda únicamente:

1. Los depósitos nominativos, bajo cualquier modalidad, de las personas naturales y las personas jurídicas privadas sin fines de lucro;
2. Los intereses devengados por los depósitos anteriormente mencionados, a partir de la fecha de constitución o de su última renovación; y,
3. Los depósitos a la vista de las demás personas jurídicas, exceptuando los correspondientes a las empresas del sistema financiero.

En el caso de existir cuentas mancomunadas en un mismo miembro del Fondo, su monto se distribuye a prorrata entre los titulares de la cuenta de que se trate; y la cobertura tiene lugar, respecto de cada uno de ellos, con arreglo a los límites y condiciones establecidos en la Ley General y la restricción que resulta del párrafo siguiente.

El FSD no cubre los depósitos de los titulares que durante los 2 (dos) años previos a la declaración de disolución y liquidación, se hubieren desempeñado como directores o gerentes de la empresa de que se trate, y de las personas pertenecientes a los grupos económicos que tengan participación mayor al 4% (cuatro por ciento) en la propiedad de la empresa, siempre que hayan participado directa o indirectamente en su gestión.

Tampoco están cubiertos los depósitos correspondientes a personas vinculadas a la empresa, sus accionistas, personal de dirección y de confianza, los depósitos de otras

empresas del sistema financiero nacional o del extranjero, los depósitos constituidos con infracción de la ley y los instrumentos, que gozando formalmente de la denominación de depósito, sean esencialmente acreencias no depositarias.

Los certificados, bonos y cualquier otro instrumento emitido al portador no están asegurados por el Fondo. Asimismo, los cheques u otras formas permitidas de orden de pago girados con cargo a una empresa miembro del Fondo declarado en disolución y liquidación, que no hayan sido pagados antes del cese de operaciones, por cualquier motivo, no se encuentran amparados por la cobertura del seguro de depósitos.

Nuevas funciones del FSD:

Bajo el marco de la Ley Nº 26702 (vigente desde 1996), la protección al ahorrista se hacía efectiva recién en la etapa final del proceso de salida de una institución financiera una vez declarada la disolución y liquidación de la misma, correspondiéndole al FSD pagar los depósitos asegurados.

Con las modificaciones a la Ley No. 26702 dadas por las Leyes No. 27008, No. 27102 y No. 27331, se le dotó de personería jurídica y de nuevas funciones y operaciones al FSD que le permiten tomar acción durante todo el proceso de salida de una institución financiera, coadyuvando al mantenimiento de un sistema financiero sólido y confiable. En consecuencia, el FSD está facultado para:

a) Rehabilitar una institución financiera durante el Régimen de Vigilancia cuya liquidación pueda comprometer a otras (Riesgo Sistémico) y que además, ni accionistas ni terceros hayan realizado aportes a la misma.
b) Facilitar la transferencia de los activos "buenos" de una institución financiera sometida a Régimen de Intervención al resto del sistema financiero (uno o más bancos), mediante un aporte en efectivo que sirva para pagar a todos los depositantes asegurados. Los activos "no buenos" o "residuales" son los que pasan al proceso de liquidación.

c) Adquirir todo o parte de las imposiciones aseguradas de una institución financiera sometida a Régimen de Intervención a efectos de subrogarse en la posición jurídica de los depositantes.
d) Constituir una empresa del sistema financiero para adquirir todo o parte de los activos y pasivos de las instituciones financieras que se encuentren en el Régimen de Intervención por un plazo máximo de funcionamiento de un año, prorrogable hasta tres años mediante extensiones anuales aprobadas por el FSD.

Funcionamiento del Seguro de Depósitos:

Cuando uno de los miembros del FSD es declarado en estado de disolución y liquidación, el pago del seguro se lleva a cabo en base al listado que elabora la SBS, el cual contiene la relación de los asegurados y los montos a ser cubiertos por el Fondo.

El FSD cubre los depósitos en moneda extranjera en su equivalente en moneda nacional. En el caso de las cuentas mancomunadas, para efecto de la cobertura del seguro, se divide el saldo de las mismas a prorrata entre los titulares.

Cabe señalar que los montos no reclamados por los ahorristas, luego de diez años de iniciado el pago del seguro, revierten al FSD, conforme a lo señalado en la Ley General.

En diciembre de 1998, mediante la Ley Nº 27008, se amplió el monto máximo de cobertura que brinda el Fondo de Seguro de Depósitos a los depositantes, estableciéndose en 62,000 soles por persona en cada empresa miembro del Fondo, comprendidos los intereses. Dicho monto es actualizado trimestralmente en función al Índice de Precios al Por Mayor.

Dicho monto incluye todos los depósitos asegurados que uno tiene en una misma empresa miembro del Fondo. Depósitos en diferentes agencias o sucursales de una misma empresa miembro no son asegurados independientemente.

El dinero de los ahorristas que no fuera cubierto por el seguro será reembolsado por la

empresa o entidad en liquidación, de acuerdo con el orden de prelación establecido en la Ley General.

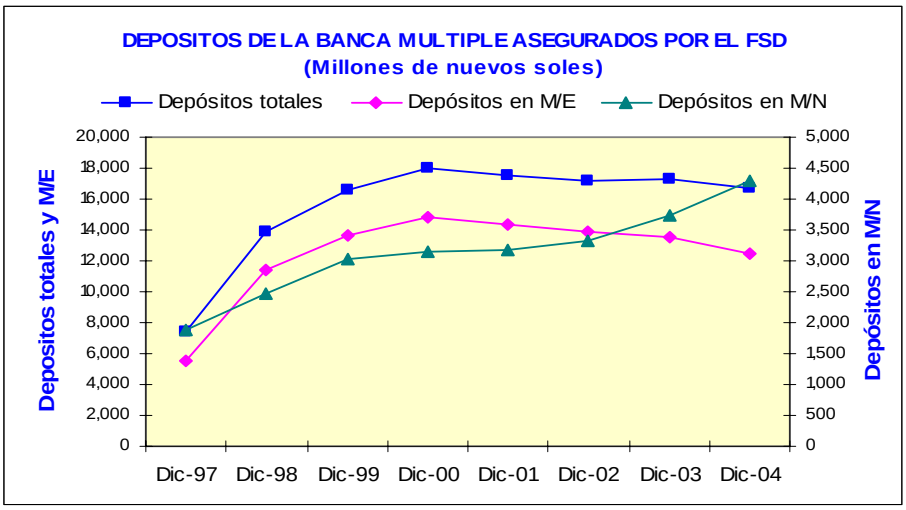
Para facilitar a los ahorristas la identificación de las empresas y entidades donde su dinero está asegurado, la ley obliga a éstas a consignar en su publicidad si son o no miembros del Fondo. Asimismo dispone que los miembros del Fondo deben proporcionar a sus clientes la información que requieran sobre el seguro de depósitos, así como exhibir en lugar visible las modificaciones trimestrales del monto máximo cubierto por el FSD.

Depósitos de la Banca Múltiple Asegurados por el FSD:

Los depósitos totales de la banca múltiple cubiertos por el Fondo de Seguro de Depósitos (FSD), registran dos momentos en su evolución durante el período de estudio. En el primer tramo (1997-2000), el monto de los depósitos asegurados ha seguido una tendencia creciente, tanto en moneda nacional como en moneda extranjera, pasando de 7,397 millones de soles en diciembre de 1997 a 17,970 millones de soles en diciembre del año 2000. Mientras que en el segundo tramo (2001-2004), los depósitos asegurados muestran una tendencia decreciente pasando de 17,546 millones de soles en diciembre del 2001 a 16,728 millones en diciembre del 2004, determinada básicamente por la disminución de los depósitos en moneda extranjera (ver gráfico 11).

La disminución de los depósitos asegurados en moneda extranjera, se explicaría en gran medida por la continua disminución de las tasas de interés pasivas pagadas por los bancos, que siguen el comportamiento de las tasas de los mercados internacionales, lo que alentó a los depositantes a buscar alternativas de inversión para obtener mayores rendimientos, como por ejemplo los fondos mutuos de inversión en valores, y también la constitución de depósitos en moneda nacional por su mayor rendimiento dada la apreciación de la moneda local.

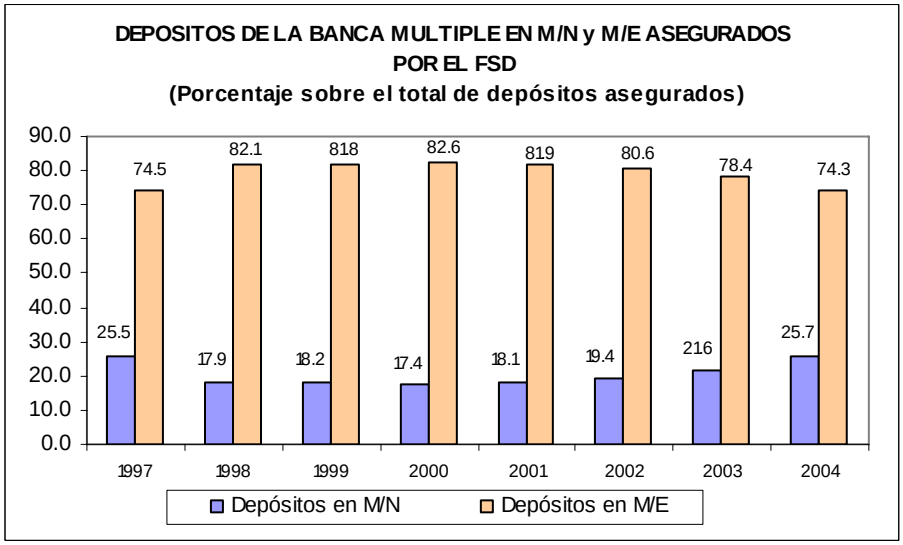
Gráfico 11



Fuente: Fondo de Seguro de Depósitos
Elaboración propia

No obstante que el nivel de dolarización de los depósitos asegurados continúo con su tendencia decreciente iniciada en diciembre de 1998, dichos depósitos estaban compuestos básicamente por depósitos en moneda extranjera, tanto es así que a fines del año 2004 todavía representaba el 74.3 % del total de depósitos cubiertos por el FSD (ver gráfico 12). En cambio los depósitos en moneda nacional, siguen una tendencia creciente llegando a representar en diciembre del 2004 el 25.7 % del total.

Gráfico 12

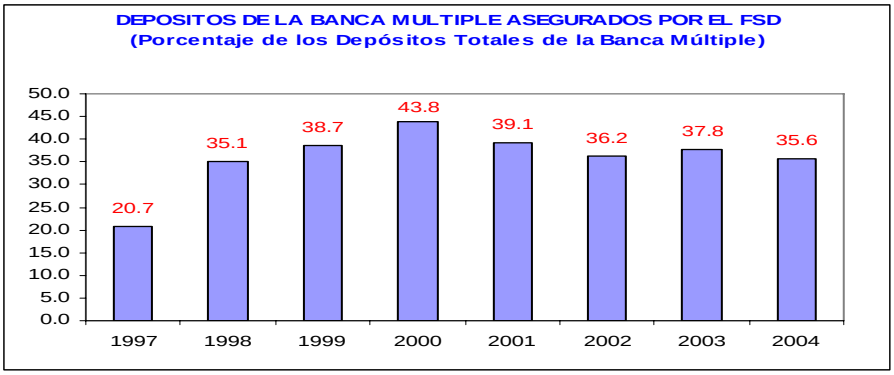


Fuente: Fondo de Seguro de Depósitos
Elaboración propia

Por otro lado, tal como referimos anteriormente el Fondo de Seguro de Depósitos tiene establecido un Monto Máximo de Cobertura (MMC) sobre los depósitos que tiene el público en las entidades bancarias del país. Este MMC se reajusta en función del Indice de Precios al por Mayor (IPM), habiendo alcanzado entre enero de 1997 y diciembre del 2004 la suma de 12,206 a 72,540 nuevos soles, respectivamente. Esto implica que hay personas naturales o jurídicas, que pueden mantener depósitos en el sistema bancario por debajo o por encima del Monto Máximo de Cobertura establecido por el FSD. En consecuencia, el nivel de participación de los depósitos cubiertos por el FSD respecto al total de depósitos de la banca múltiple, dependerá en gran medida de la cantidad de depósitos que superen o estén por debajo del MMC. Si hay una mayor cantidad de depósitos bancarios que superan el MMC, entonces el nivel de participación de los depósitos asegurados respecto al total de depósitos del sistema tiende a disminuir, y viceversa. Ciertamente, dicho nivel de participación aumentara si al mismo tiempo se incrementa el Monto Máximo de Cobertura del FSD.

El gráfico 13 revela que a finales del año 2004, los depósitos cubiertos por el Fondo de Seguro de Depósitos representaron el 35.6 % del total de depósitos de la banca múltiple, por lo que en esa fecha el mayor porcentaje (64.4 %) de los depósitos bancarios no estuvieron asegurados. Sin embargo, es de notar que dicho indicador sigue una tendencia decreciente desde diciembre del 2001, debido principalmente a que hubo una mayor cantidad de depósitos en el sistema bancario que superaban el Monto Máximo de Cobertura del FSD.

Gráfico 13



Fuente: Fondo de Seguro de Depósitos
laboración propia

Finalmente, los datos contenidos en el cuadro 07 muestran que el número de cuentas de depósitos en el sistema bancario se han incrementado de 5'266,787 en diciembre de 1997 a 6'312,2003 en diciembre del 2004. Si se tiene en cuenta los rangos del Monto Máximo de Cobertura del FSD, podemos decir que en todo el período de estudio alrededor del 99 % de las cuentas existentes en las entidades bancarias mantenían saldos por debajo del MMC, lo que significa que casi la totalidad de depositantes estaban cubiertos por el Fondo de Seguro de Depósitos. El numero de cuentas con depósitos mayores al MMC, representaron en el mejor de los casos el 1.5 % del total de cuentas existentes en el sistema; sin embargo, ese pequeño porcentaje de depositantes concentraban mas del 60 % de los depósitos bancarios totales.

Cuadro 07

DEPOSITOS DE LA BANCA MULTIPLE
(Numero de cuentas)

	Dic. 1998		Dic. 1999		Dic. 2000		Dic. 2001	
Rango de depósitos	Numero	%	Numero	%	Numero	%	Numero	%
Hasta la mitad del MMC	5,110,050	96.7	5,147,198	96.4	4,991,992	96.2	4,899,595	96.1
De la mitad hasta el MMC	102,239	1.9	111,781	2.1	119,302	2.3	118,803	2.3
Mayores al MMC	74,498	1.4	79,927	1.5	80,416	1.5	78,495	1.5
TOTAL	5,286,787	100.0	5,338,906	100.0	5,191,710	100.0	5,096,893	100.0
MMC = Monto Maximo de Cobertura del FSD	S/. 62,000		S/. 65,163		S/. 67,874		S/. 66,782	

	Dic. 2002		Dic. 2003		Dic. 2004	
Rango de depósitos	Numero	%	Numero	%	Numero	%
Hasta la mitad del MMC	5,180,314	96.5	5,586,385	97.1	6,163,020	97.6
De la mitad hasta el MMC	112,202	2.1	100,126	1.7	85,433	1.4
Mayores al MMC	74,520	1.4	69,613	1.2	63,750	1.0
TOTAL	5,367,036	100.0	5,756,124	100.0	6,312,203	100.0
MMC = Monto Maximo de Cobertura del FSD	S/. 67,855		S/. 68,474		S/. 72,540	

Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros
Elaboración propia

3.1.7. Evolución de las Tasas de Interes Pasivas

Las tasas de interés promedio de mercado calculadas sobre la base de las operaciones realizadas por todas las empresas bancarias durante los últimos 30 días útiles, recogen con mayor precisión las condiciones del mercado.

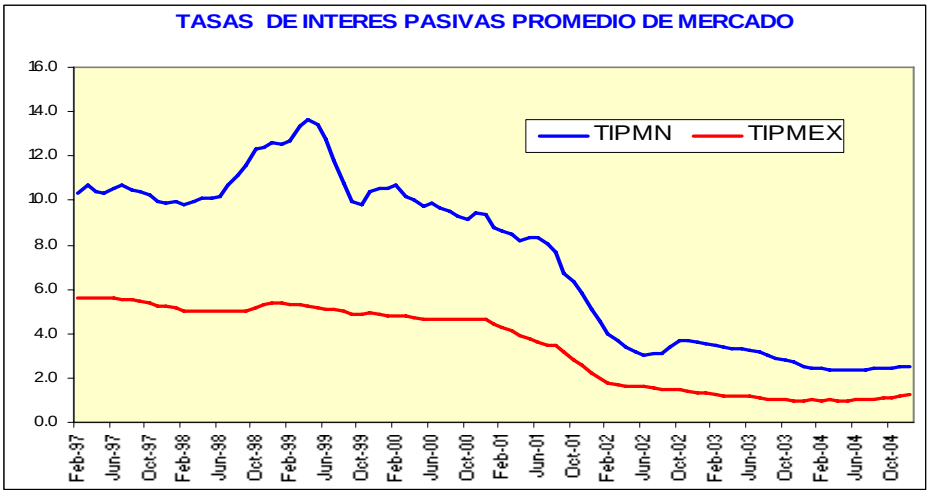
De acuerdo con el grafico 14, las tasas pasivas promedio de mercado en moneda nacional registran una tendencia creciente desde enero de 1997 hasta alcanzar el 13.6 % en abril de

1999. Mientras que desde mayo de 1999, las tasas pasivas muestran una tendencia decreciente llegando a un valor de 2.5 % en diciembre del 2004.

Por su lado, las tasas pasivas promedio de mercado en moneda extranjera siguen una tendencia decreciente pasando de 5.6 % en enero de 1997 a 1.2 % a fines del 2004.

Asimismo, el grafico 14 muestra que la brecha entre las tasas pasivas en moneda nacional y las tasas en moneda extranjera, se han ido acortando y en forma drástica desde enero del 2002. Así, mientras la diferencia entre ambas tasas era de alrededor de 6 puntos entre enero de 1997 y julio de 1999, a fines del año 2004 era de solo 0.6 puntos.

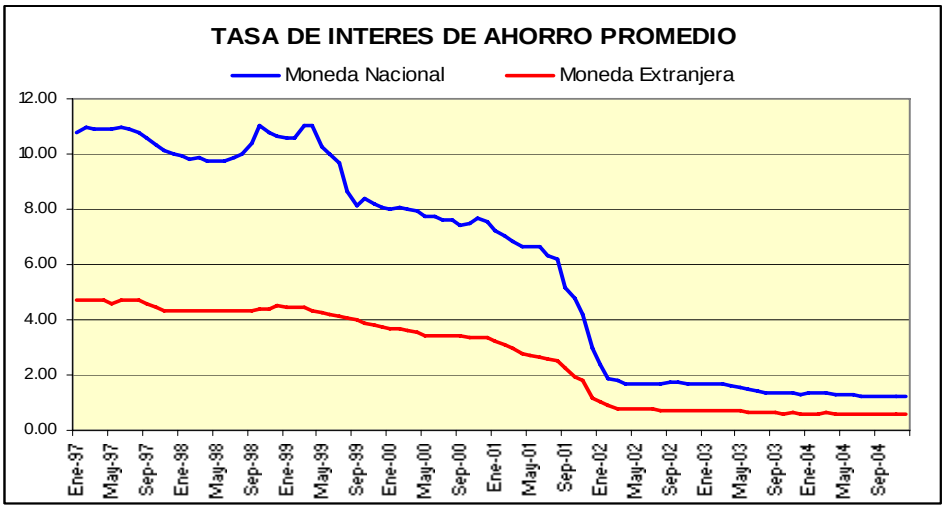
Gráfico 14



Fuente: SBS, Estados Financieros del Sistema Bancario
Elaboración propia

En cuanto a las tasas de interés de ahorro promedio por tipo de moneda, se aprecia que las tasas en moneda nacional luego de alcanzar valores entre 10 a 11 % durante los meses de enero de 1997 a junio de 1999, registran una tendencia decreciente llegando a una tasa de solo 1.25 % en diciembre del 2004. Mientras que las tasas de ahorro en moneda extranjera disminuyen de 4.71 % en enero de 1997 a 0.6 % a fines del 2004 (ver gráfico 15).

Grafico 15



Fuente: SBS, Estados Financieros del Sistema Bancario
Elaboración propia

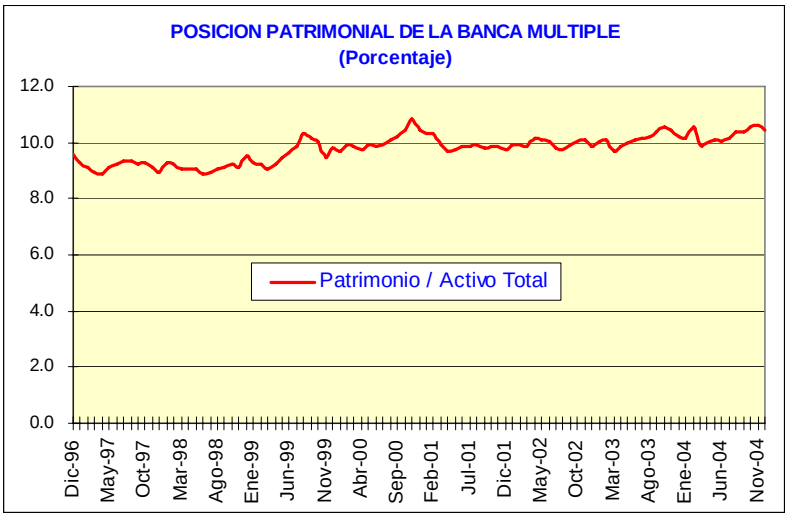
3.1.8. Análisis de las variables fundamentales de la banca múltiple

Posición Patrimonial

Como se ha indicado, la Posición Patrimonial definida como el ratio Patrimonio sobre el Activo Total, permite medir la solidez de una institución bancaria y su posible capacidad para enfrentar choques externos y para soportar perdidas futuras no anticipadas. Una disminución de este ratio implicará mayor riesgo bancario.

En el período de estudio, la posición patrimonial de la banca múltiple se ha mantenido alrededor del 9 % entre los años 1997-1999 y 2001-2002, y en un poco mas del 10 % en los años 2000 y 2003-2004 (ver gráfico 16). Lo que significa que, en términos promedio, el sistema bancario tuvo recursos suficientes para cubrir pérdidas no esperadas, debido básicamente al incremento del patrimonio originado en la capitalización de utilidades.

Gráfico 16



Fuente: SBS, Estados Financieros del Sistema Bancario
Elaboración propia

Calidad de los Activos

Un indicador de la calidad de los activos es la proporción de la cartera atrasada sobre las colocaciones totales. Un deterioro de la calidad de los activos constituye un serio problema para una entidad bancaria, porque conlleva inicialmente a un problema de liquidez, que en el largo plazo, si es recurrente y no posee líneas de crédito de contingencia puede provocar la quiebra o liquidación de dicha entidad bancaria.

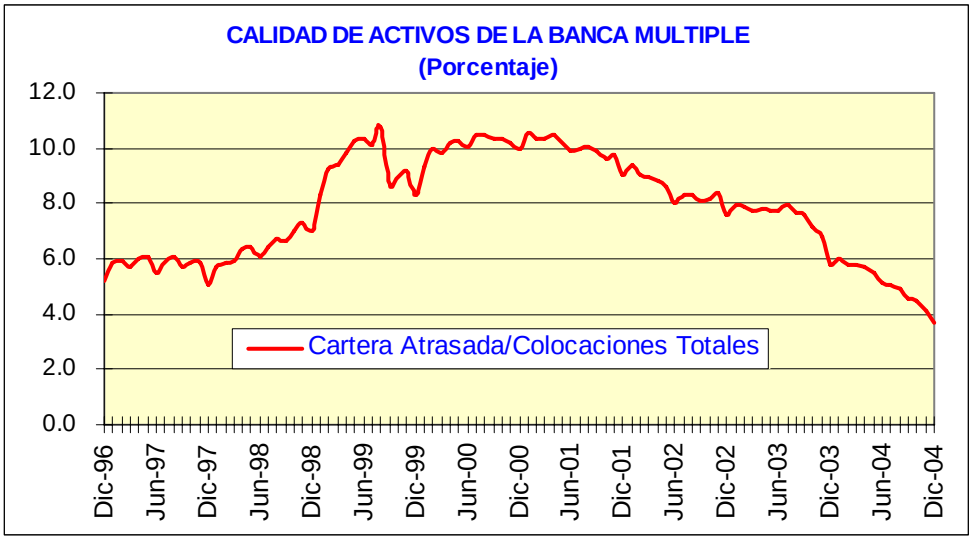
Se sostiene que la calidad de los activos bancarios está determinada tanto por variables de carácter macroeconómico (ciclo de la actividad económica, grado de liquidez de los agentes, comportamiento del tipo de cambio, etc.) como de aquellas relacionadas con la gestión de cada entidad bancaria (política de créditos, diversificación del riesgo, poder de mercado de la entidad, etc.).

La información estadística contenida en el gráfico 17, nos permite distinguir por lo menos cinco etapas en la evolución del indicador de la calidad de los activos (ratio Cartera Atrasada sobre Colocaciones Totales). En la primera etapa (enero de 1997 a marzo de 1998), dicho indicador se encontraba alrededor del 6 %, revelando una mejor administración de las colocaciones por parte de los bancos. En la segunda etapa (abril 98-

agosto 99), el ratio Cartera Atrasada sobre Colocaciones Totales muestra una tendencia creciente, pasando de 6.4 % en abril de 1998 a 10.8 % en agosto de 1999, principalmente como resultado de la crisis financiera internacional que afectó el sistema bancario de nuestro país y la reducción en el nivel de actividad económica generada por el Fenómeno de El Niño. En la tercera etapa (Septiembre de 1999 a marzo del 2000), el indicador de calidad de los activos registró un ligero descenso fluctuando entre 8.3 % a 9.8 %. Mientras que en la cuarta etapa, que comprende los meses de abril del 2000 a julio del 2001, la cartera atrasada representaba alrededor del 10 % de las colocaciones totales. En la última etapa, que se inicia en septiembre del 2001, la calidad de los activos mostró una tendencia decreciente llegando a un valor de 3.7 % en diciembre del 2004.

Es importante resaltar que el nivel alcanzado, a finales del 2004, del ratio cartera atrasada sobre colocaciones totales estuvo muy cerca del 2 % que es el estándar internacional, y que la continua disminución de dicho ratio se explica fundamentalmente por la mejora de la capacidad de pago de los diferentes agentes económicos, como consecuencia del crecimiento de la economía y la adecuada evaluación crediticia que efectuaron los bancos.

Gráfico 17



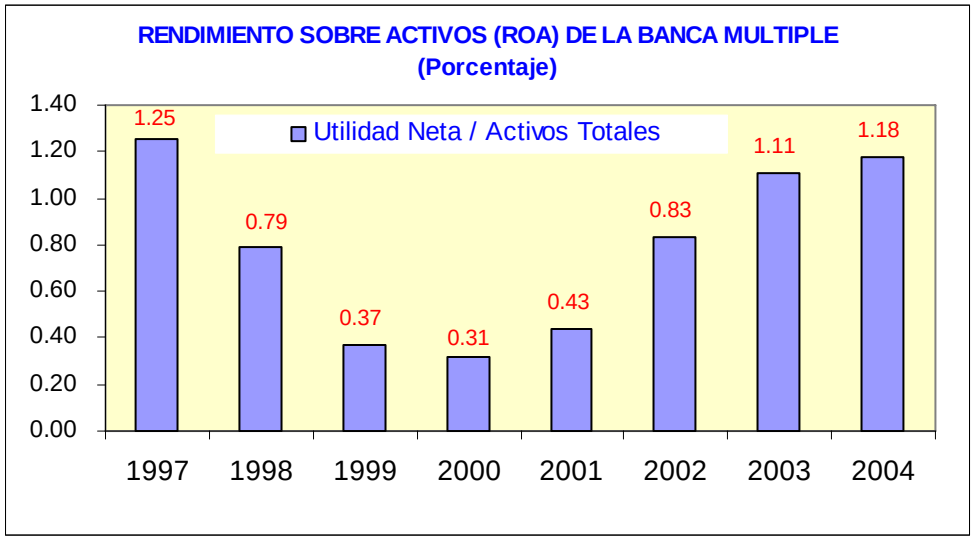
Fuente: SBS, Estados Financieros del Sistema Bancario
Elaboración propia

Rentabilidad de la Banca Múltiple

El Rendimiento sobre los Activos (ROA), que se obtiene de la relación Utilidad Neta respecto de los Activos Totales, es uno de los indicadores que permiten medir la rentabilidad de los bancos.

El gráfico 18 permite distinguir dos etapas en la evolución de la rentabilidad de la banca múltiple. En la primera etapa, que va de 1997 al 2000, el indicador de rentabilidad (ROA) muestra una tendencia decreciente pasando de 1.25 % en diciembre de 1997 a 0.31 % en diciembre del 2000 debido, principalmente, a los incrementos en los gastos operativos de la banca por la entrada a nuevos segmentos de mercado y los efectos de la mayor competencia en el negocio bancario. Mientras que el período 2001-2004, el nivel de rentabilidad registra una tendencia creciente hasta llegar a un valor de 1.18 % a fines del año 2004, como resultado de la reducción en los gastos financieros y operativos, el incremento del margen financiero neto, así como por la venta de cartera y la consecuente reducción en las provisiones.

Gráfico 18

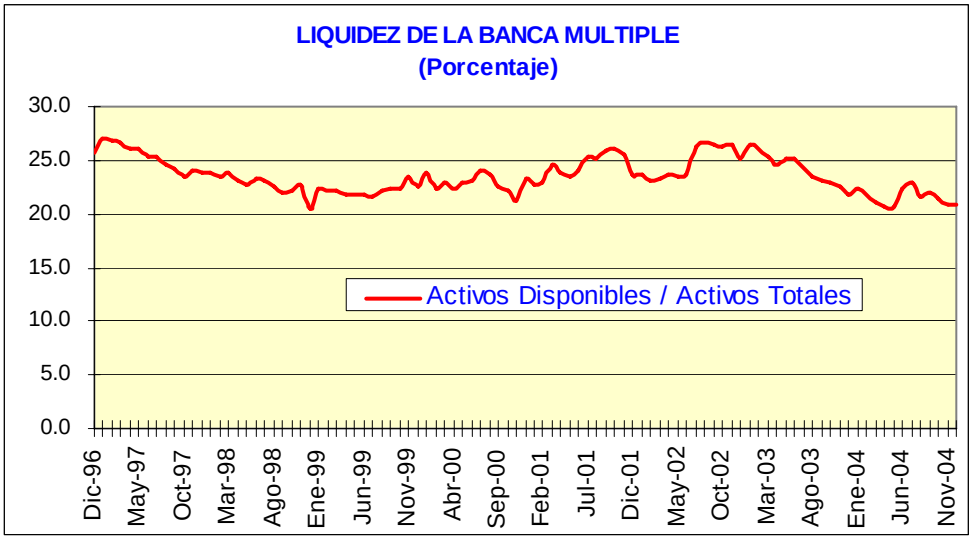


Fuente: SBS, Estados Financieros del Sistema Bancario
Elaboración propia

Liquidez bancaria

El indicador de Liquidez del sector bancario (ratio activos disponibles sobre activos totales), muestra una tendencia decreciente desde inicios de 1997 hasta llegar a un valor de 21.5 % en julio de 1999, básicamente como resultado de la reducción de las líneas de crédito del exterior provocada por la crisis financiera asiática y rusa (ver gráfico 19). Entre agosto de 1999 y diciembre del 2002, el indicador de liquidez se fue recuperando con algunos altibajos hasta alcanzar un valor de 25.2 % en diciembre del 2002, producto de una política mas agresiva de captación de depósitos en el mercado local. Por último, dicho indicador muestra una tendencia decreciente desde enero del 2001 hasta llegar a un valor de 20.9 % en diciembre del 2004.

Gráfico 19



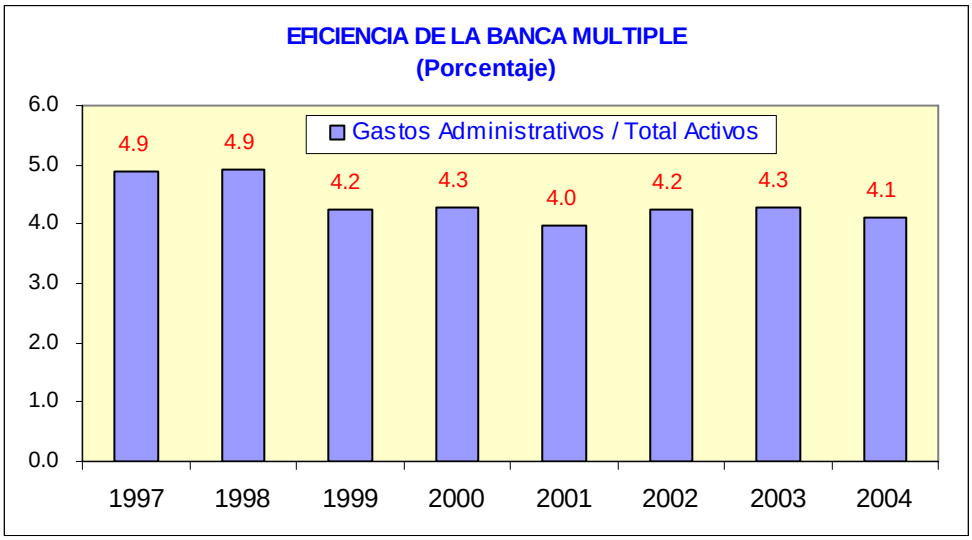
Fuente: SBS, Estados Financieros del Sistema Bancario
Elaboración propia

Administración de la Banca Múltiple

Un indicador de eficiencia de los bancos es el ratio gastos administrativos sobre el total de activos.

Según el gráfico 20, el indicador de eficiencia tuvo los valores mas altos (4.9 %) en los años 1997 y 1998, como consecuencia de un mayor gasto administrativo debido al Programa de Adecuación al Plan de Contingencia para el año 2000 implementada por el gobierno de entonces. En los siguientes años (1999-2004), el valor de dicho indicador se redujo ligeramente situándose alrededor del 4 %.

Gráfico 20



Fuente: SBS, Estados Financieros del Sistema Bancario
Elaboración propia

3.2. ANALISIS DE LAS VARIABLES MACROECONOMICAS

Producto Bruto Interno (PBI)

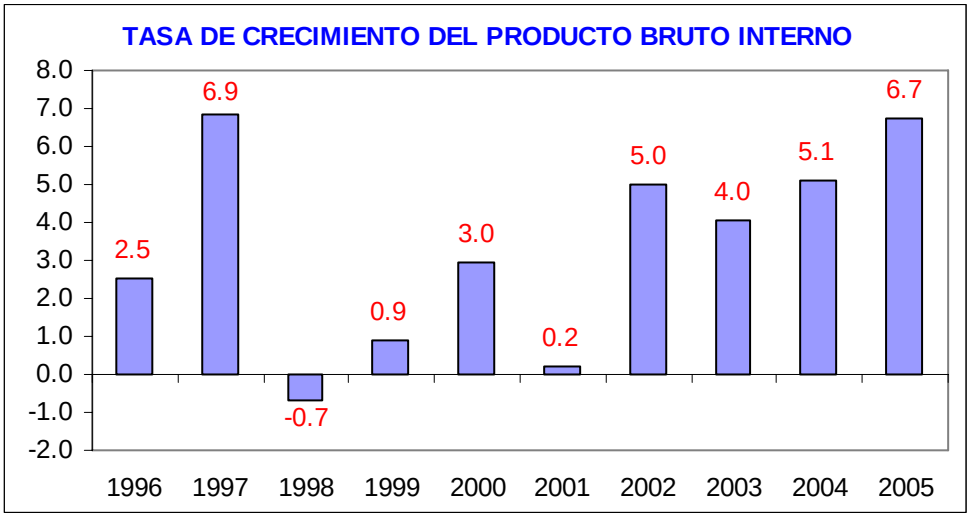
Existen dos etapas diferenciadas en la evolución del PBI durante el período de estudio. La primera, de recesión económica, que va desde el año 1998 al 2001 y la segunda, de crecimiento sostenido, que se inicia el año 2002 (ver gráfico 21).

El período de recesión económica, estuvo asociado al impacto negativo del Fenómeno del Niño y la caída de los precios de los productos de exportación minera, originada en la crisis

de las economías asiáticas que se hicieron evidentes en 1998; la drástica restricción de financiamiento iniciada en el tercer trimestre de 1998, tras la moratoria de la deuda de Rusia; el efecto de la crisis política interna en las expectativas de los inversionistas, y la restricción en el gasto público causada por las limitaciones fiscales existentes en los años 2000 y 2001.

Mientras que el período de crecimiento económico, que se inicia en el año 2002, estuvo influida por cuatro factores. Primero, la existencia de una amplia brecha productiva respecto del PBI potencial. Ello permitió que se registraran tasas de crecimiento relativamente elevadas, sin que necesariamente se produzca un aumento de la inversión. Segundo, las políticas macroeconómicas expansivas. Tercero, el aumento de la oferta total de dinero, producto del ingreso de capitales en la economía. Cuarto, la entrada en operaciones de importantes proyectos mineros.

Gráfico 21



Fuente: Banco Central de Reserva del Perú, Series Estadísticas
Elaboración propia

Tasa de Inflación

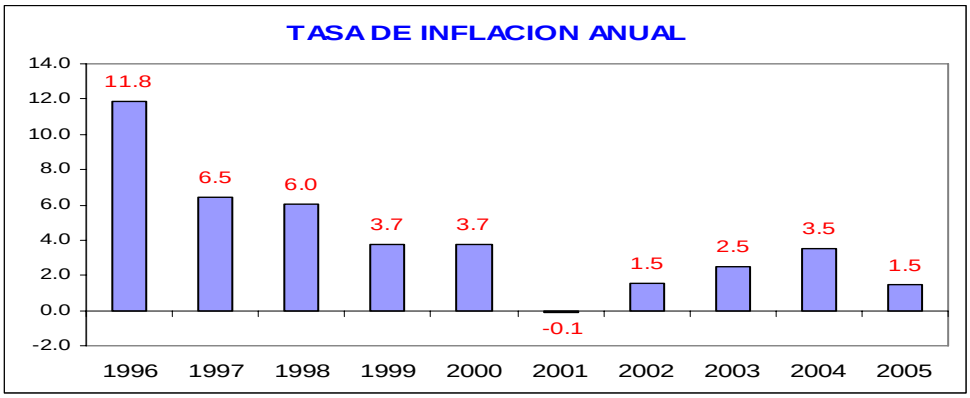
Durante el período 1997-2004 la inflación en el Perú ha pasado por dos etapas diferentes. Como se puede observar en el gráfico 22, la primera etapa (1997-2001), se caracterizó por un continuo proceso desinflacionario hasta llegar a tasas de 3.7 % en los años 1999-2000 y de –0.1 % en el 2001. En la segunda etapa, 2002-2004, el comportamiento de las tasas de inflación se ha caracterizado por mantenerse a un nivel bajo, entre 1.5 % y 3.5 %, y por haber mostrado una gran estabilidad en comparación a períodos anteriores.

Las tasas de inflación obtenidas en la etapa 2002-2004, son concordantes con el régimen de metas explícitas de inflación adoptadas desde enero del 2002 por el Banco Central de Reserva del Perú, que propone una meta anual de inflación de 2.5 por ciento, aceptando un rango de variación con un límite inferior de 1.5 por ciento y otro superior de 3.5 por ciento. El objetivo primordial de este régimen es justamente mantener un nivel de inflación bajo y estable.

Según Frederic Mishkin (2000) el esquema de metas explícitas de inflación es una estrategia de política monetaria que envuelve cinco principales elementos: 1) el anuncio público de metas cuantitativas para la tasa de inflación en el mediano plazo; 2) el reconocimiento explícito de que la única meta de largo plazo de la política monetaria es mantener una tasa de inflación baja y estable; 3) el uso de una gran cantidad de variables, y no solo de los agregados monetarios o el tipo de cambio, para establecer la posición de la política monetaria; 4) el incremento de la transparencia de la política monetaria a través de la comunicación con el público y con el mercado sobre los planes, objetivos y decisiones del banco central; y 5) el aumento del rendimiento de cuentas por parte del banco central con respecto al logro de los objetivos de inflación.

Siguiendo esta estrategia, el Banco Central de Reserva del Perú ha logrado ubicar la inflación desde el año 2002 dentro del rango objetivo anunciado, hecho que no se había logrado anteriormente.

Gráfico 22



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Perú en Cifras.
Elaboración propia

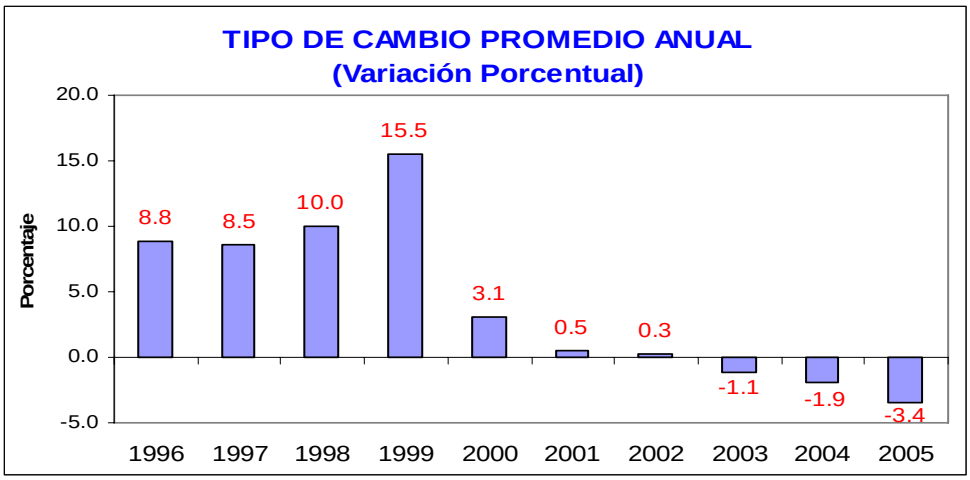
Tasa de Devaluación

El comercio internacional y los procesos de apertura han generado que el tipo de cambio represente el principal vínculo entre la economía nacional y el mundo externo, y las políticas cambiarias desempeñan un papel importante en la estabilidad macroeconómica.

Al influir sobre la estructura de los precios internos, el tipo de cambio afecta directa o indirectamente la oferta y la demanda de casi todos los bienes y servicios producidos en una economía nacional y, además, tiene efectos importantes en la situación general de la balanza en cuenta corriente y la balanza de pagos. Es decir, se convierte en uno de los precios más sensibles, que genera ganadores y perdedores en el mercado.

El tipo de cambio ha mostrado una acentuada volatilidad y una tendencia a la baja que se ha mantenido desde el año 2000 (ver gráfico 23). En efecto, la variación del tipo de cambio nominal promedio anual pasó de 3.1 % en el año 2000 a –1.9 % en el 2004, principalmente como resultado de las condiciones favorables de las cuentas externas, movimientos de portafolio de los agentes hacia activos en nuevos soles ante la mejora de los indicadores de riesgo país y la percepción de menores expectativas depreciatorias.

Gráfico 23



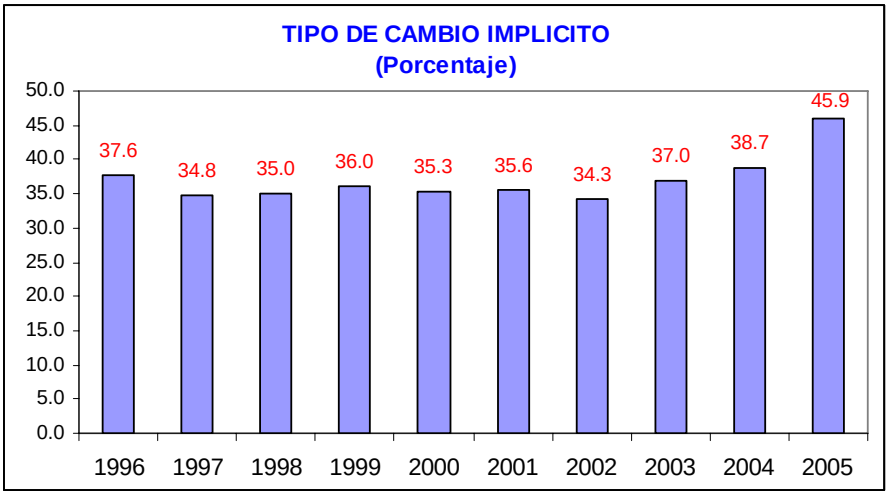
Fuente: Banco Central de Reserva del Perú, Series Estadísticas
Elaboración propia

Tipo de Cambio Implícito

El tipo de cambio implícito, que resulta de la relación M2 y las Reservas Internacionales Netas, es un indicador que busca controlar la vulnerabilidad del sistema bancario como un todo ante una eventual presión de tipo externo.

Según el gráfico 24, dicho indicador estuvo alrededor del 35 % entre los años 1997-2001, incrementándose este porcentaje en los siguientes años hasta alcanzar el 45.9 % en el 2005. Lo que significa que, en términos promedio, el sistema bancario estaba en condiciones de afrontar presiones de tipo externo como aquellas situaciones de volatilidad al alza del tipo de cambio o de desconfianza al propio sistema.

Gráfico 24

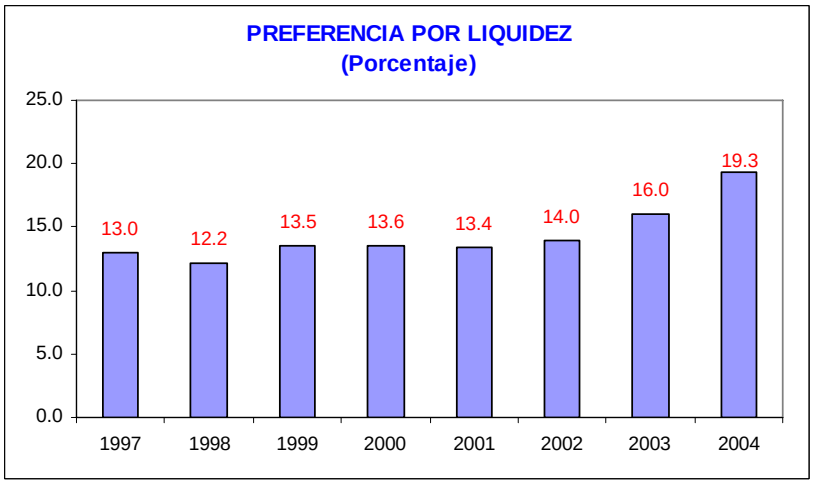


Fuente: Banco Central de Reserva del Perú, Series Estadísticas
Elaboración propia

Preferencia por Liquidez

Los datos del gráfico 25, muestran que la preferencia por liquidez (ratio billetes y moneda en circulación sobre el total de depósitos del sistema bancario), se mantuvo alrededor del 13 % hasta el año 2001. En contraste, la preferencia del publico por mantener tenencias en efectivo se incrementa de 14 % en el año 2002 a 19.3 % en el 2004.

Cuadro 25



Fuente: Banco Central de Reserva del Perú, Series Estadísticas
Superintendencia de Banca y Seguros
Elaboración propia

3.3. EVIDENCIA EMPIRICA DE DISCIPLINA DE MERCADO EN EL SISTEMA BANCARIO PERUANO: 1997-2004

En esta sección, se presentan los resultados de las estimaciones de los modelos econométricos propuestos con datos del período 1997-2004, los mismos que se analizan e interpretan en función de los objetivos y las hipótesis formuladas sobre disciplina de mercado en el sistema bancario peruano.

Como se ha señalado, según la hipótesis de disciplina de mercado, si los bancos muestran un deterioro en los indicadores de sus variables fundamentales (capital, calidad de activo, administración, utilidad o liquidez), implicará que dichos bancos están más expuestos al riesgo, en ese caso la reacción de los depositantes será de retirar sus depósitos de dichas entidades o exigir mayores tasas de interés.

Para verificar esta hipótesis, lo que hemos hecho es seguir el criterio de autores como Martinez Peria y Schmukler (1998, 2001), Barajas y Steiner (2000), Galindo y Loboguerrero (2005); es decir, controlar dos condiciones en los resultados de las estimaciones econométricas: 1) que los valores de los coeficientes estimados de los indicadores de capital, calidad de activo, administración, utilidad y liquidez tengan los signos teóricos esperados, y 2) que los coeficientes de estos indicadores sean estadísticamente significativos en la explicación de la variación de los depósitos y las tasas de interés. Si se cumplen estas condiciones, implicará que los depositantes ejercen disciplina de mercado en el sistema bancario peruano a través del retiro de sus depósitos o la exigencia de mayores tasas de interés.

Este control, se hará en función de los criterios conceptuales y estadísticos expuestos en el rubro 1.6. (Metodología de contraste de hipótesis) del presente informe. Además, se evaluará la bondad de ajuste de los modelos y las pruebas de significación conjunta, a efecto de verificar en qué medida la variación de los depósitos o tasas de interés está

explicada por el conjunto de las variables independientes consideradas en los modelos (FUND, MACRO y SYST), y si estas variables independientes en conjunto son estadísticamente significativas en la explicación de la variación de los depósitos o tasas de interés.

En la medida que las estimaciones econométricas se han efectuado mediante el método de efectos fijos y el método de efectos aleatorios, la estructura de exposición de esta sección se inicia con la elección del método más adecuado para el análisis. En segundo lugar, se hace una evaluación de los coeficientes estimados de los indicadores de riesgo (capital, calidad de activo, administración, utilidad y liquidez). En tercer lugar, se hace una evaluación de los coeficientes de las variables macroeconómicas y sistémicas. En cuanto lugar, se analiza la bondad de ajuste del modelo, y por último se evalúa la prueba de significación conjunta.

Previo a ello se muestra los resultados de la prueba Dickey-Fuller.

Resultados del Test de Dickey-Fuller

Un procedimiento usual antes de realizar las estimaciones de un modelo econométrico es determinar si las variables en estudio presentan o no estacionariedad, esto con la finalidad que las regresiones que se estimen no resulten siendo espurias o que arrojen resultados engañosos.

En esta perspectiva, el test de Dickey-Fuller aplicado a la data de las variables consideradas en la presente investigación, muestran que todas son estacionarias dado que el valor del estadístico τ (tau) en ningún caso se ubica entre los valores críticos establecidos por dicha prueba (ver anexo 01). Por lo tanto, los modelos estimados al incluir variables no estacionarias hacen que los resultados obtenidos sean bastante confiables.

3.3.1. DISCIPLINA DE MERCADO A TRAVÉS DEL RETIRO DE DEPÓSITOS

El modelo aplicado para probar si los depositantes del sistema bancario peruano disciplinan a los bancos que asumen mayores riesgos a través del retiro de sus depósitos, ha sido el siguiente: $\Delta DEPTOT_{i,t} = \mu_i + \beta'1\ SYST_t + \beta'2\ MACRO_t + \beta'3\ FUND_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$

En este modelo $\beta'_3 FUND_{i,t}$ comprende los indicadores de las variables Capital, Calidad de Activo, Utilidad, Liquidez y Administración. Es decir:

$$\beta'_3\ FUND_{i,t} = \beta'_3 \begin{pmatrix} \text{Capital} \\ \text{Calidad de Activo} \\ \text{Utilidad} \\ \text{Liquidez} \\ \text{Administración} \end{pmatrix} = \beta'_3 \begin{pmatrix} \text{Patrimonio / Activo Total} \\ \text{Cartera Atrasada / Colocaciones Totales} \\ \text{Rendimiento sobre Activos (ROA)} \\ \text{Activo Disponible / Activos Totales} \\ \text{Gastos Administrativos / Total Activos} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \beta'_{3K} \\ \beta'_{3C} \\ \beta'_{3U} \\ \beta'_{3L} \\ \beta'_{3A} \end{pmatrix}$$

Donde:

β'_{3k}, β'_{3c}, β'_{3u}, β'_{3L}, y β'_{3A} es el valor del coeficiente del indicador de las variables Capital, Calidad de Activo, Utilidad, Liquidez y Administración, respectivamente.

Este modelo ha sido estimado mediante el método de efectos aleatorios y el método de efectos fijos, cuyos resultados se muestran en los cuadros 9A y 9B, respectivamente (ver Anexo 02).

Elección del modelo

Para elegir si el modelo de efectos fijos o el modelo de afectos aleatorios calculado es el más eficiente para el análisis, hemos aplicado la prueba de Hausman cuyos resultados están contenidos en el cuadro 9C.

De acuerdo con R. Montero (2005), si el valor de la prueba Hausman es mayor que 0.05 (valor $p > 0.05$) el modelo mas eficiente es el de efectos aleatorios.

Cuadro 9C

RESULTADOS DEL TEST DE HAUSMAN PARA DEPOSITOS TOTALES

Variables	Coefficients (b) fixed	(B)	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
Macroeconómicas				
Tasa de devaluación	0.0025277	-0.0088767	0.0114043	.
Tasa de inflación	0.0138129	-0.0175942	0.0314071	.
Tasa de crecimiento del PBI	0.9040578	1.445021	-0.5409628	0.0694051
Tipo de cambio implícito	-0.4353414	-0.1201733	-0.315168	0.1177126
Sistémicas	-13.31231	-11.16593	-2.146377	.
Fundamentales				
Capital	15.6099	17.69586	-2.085959	.
Calidad de los Activos	-6.769296	-8.265013	1.495717	.
Utilidad	18.85278	9.974222	8.878562	
Liquidez	5.933856	7.329454	-1.395598	.
Administración	-5.448445	-6.337375	0.8889302	.
				.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg
Test: Ho: difference in coefficients not systematic
chi2(40) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B) = 42.23
Prob>chi2 = 0.3750

Fuente: Elaboración propia en base a la información de los modelos de EF y EA.

Según el cuadro 9C, el valor de la prueba Hausman calculado (Prob>chi2 = 0.3750) es mayor a 0.05, por lo tanto, se ha elegido las estimaciones del modelo de efectos aleatorios como el mas apropiado para el análisis.

Evaluación de los coeficientes de los indicadores de riesgo

En este punto, lo que se hace es evaluar las dos condiciones que nos permiten probar la hipótesis de disciplina de mercado; es decir, 1) si los valores de los coeficientes estimados de los indicadores de riesgo (**β'3k**apital, **β'3C**alidad de los activos, **β'3U**tilidad, **β'3L**iquidez, **y β'3A**dministración) tienen los signos teóricos esperados, y 2) si los coeficientes de estos indicadores son estadísticamente significativos en la explicación de la disminución de los depósitos totales.

Decimos que el coeficiente de una variable explicativa β'_3 es estadísticamente significativo, si el valor absoluto del estadístico **z** calculado de dicho coeficiente $|z_{\beta'3}|$ es mayor que el valor crítico de **z** que es de 1.96 (de acuerdo a la tabla de distribución normal estándar z, a un nivel de significancia de 0.05). Alternativamente, β'_3 es estadísticamente significativo si el valor p de $|z_{\beta'3}|$ es menor que el nivel de significancia de 0.05.

Los resultados del modelo $\Delta DEPTOT_{i,t} = \mu_i + \beta'1\ SYST_t + \beta'2\ MACRO_t + \beta'3\ FUND_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$ se muestran en el cuadro 9A.

Cuadro 9A

RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LOS DEPOSITOS TOTALES USANDO EL METODO DE EFECTOS ALEATORIOS

Random-effects GLS regression	Number of obs = 680
Group variable (i): banco	Number of groups = 14
R-sq: within = 0.1774	Obs per group: min = 2
between = 0.7731	avg = 48.6
overall = 0.2380	max = 72
Random effects u_i ~ Gaussian	**Wald chi2(41) = 199.27**
corr(u_i, X) = 0 (assumed)	**Prob > chi2 = 0.0000**

Variables		Coeficiente	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas							
Tasa de devaluación		-0.0088767	0.0509242	-0.17	0.862	-0.1086862	0.0909329
Tasa de inflación		-0.0175942	0.1360259	-0.13	0.897	-0.2842002	0.2490117
Tasa de crecimiento del PBI		1.445021	1.093313	1.32	0.186	-0.6978344	3.587876
Tipo de cambio implícito		-0.1201733	0.5423491	-0.22	0.825	-1.183158	0.9428115
Sistémicas		-11.16593	5.817731	-1.92	0.055	-22.56848	0.2366117
Fundamentales							
Capital	β'_{3K} →	17.69586	4.404905	4.02	0.000	9.062401	26.32931
Calidad de los Activos	β'_{3C} →	-8.265013	3.146745	-2.63	0.009	-14.43252	-2.097506
Utilidad	β'_{3U} →	9.974222	16.20359	0.62	0.538	-21.78423	41.73268
Liquidez	β'_{3L} →	7.329454	1.419854	5.16	0.000	4.546591	10.11232
Administración	β'_{3A} →	-6.337375	1.649561	-3.84	0.000	-9.570455	-3.104295
_cons		-1.25746	1.082386	-1.16	0.245	-3.378898	0.8639777

sigma_u	0	
sigma_e	1.0767802	
rho	0	(fraction of variance due to u_i)

Fuente: Elaboración propia con información del período 1997-2004

Es decir, se trata de verificar si en el cuadro 9A se cumplen las condiciones contenidas en el cuadro A.

Cuadro A

SIGNO TEORICO ESPERADO Y SIGNIFICACION ESTADISTICA DE LOS COEFICIENTES DE LOS INDICADORES DE RIESGO

VARIABLES	Signo teorico esperado	Prueba de significación individual (α = 0.05)	
		Prueba **z**	valor p de **z**
Capital	$+\beta'_{3K}$	$\|z_{\beta'3K}\| > 1.96$	p de $\|z_{\beta'3K}\| < 0.05$
Calidad de Activo	$-\beta'_{3C}$	$\|z_{\beta'3C}\| > 1.96$	p de $\|z_{\beta'3C}\| < 0.05$
Utilidad	$+\beta'_{3U}$	$\|z_{\beta'3U}\| > 1.96$	p de $\|z_{\beta'3U}\| < 0.05$
Liquidez	$+\beta'_{3L}$	$\|z_{\beta'3L}\| > 1.96$	p de $\|z_{\beta'3L}\| < 0.05$
Administración	$-\beta'_{3A}$	$\|z_{\beta'3A}\| > 1.96$	p de $\|z_{\beta'3A}\| < 0.05$

En relación con el signo, se aprecia que el valor de todos los coeficientes de los indicadores de riesgo tienen el signo teórico esperado, es decir, β'_{3k}apital, β'_{3u}tilidad, y β'_{3L}iquidez tienen el signo positivo, y β'_{3C}alidad de los activos así como β'_{3A}dministración tienen el signo negativo, tal como se había previsto en el marco conceptual.

Respecto a la significación estadística, se observa que con ambas pruebas (**z** y valor p de |z|) los valores de los coeficientes de los indicadores de capital, liquidez, calidad de los activos, y administración han resultado siendo estadísticamente significativos, con un nivel de confianza del 95 %. En efecto, por el lado del estadístico **z** se aprecia que los valores **z** de $\beta'_{3k\text{apital}}$ (z = 4.02), $\beta'_{3L\text{iquidez}}$ (z = 5.16), $\beta'_{3C\text{alidad de activos}}$ (z = -2.63), y $\beta'_{3A\text{dministración}}$ (z = -3.84), en términos absolutos, son mayores que el valor crítico de **z** de 1.96. Del mismo modo, el valor de probabilidad de z (P>|z|) de dichos coeficientes son menores que el nivel de significación de 0.05.

El valor de $\beta'_{3k\text{apital}}$ = +17.69586 significa, que ante la disminución del valor del indicador de la variable capital en el 1 % los depósitos totales disminuyen en 17.69 %. Igualmente, el valor de $\beta'_{3L\text{iquidez}}$ = +7.329454 implica, que ante la disminución del valor del indicador de liquidez en el 1 % los depósitos totales disminuyen en 7.33 %. Estos valores, al ser estadísticamente significativos, implican que los indicadores de las variables capital y liquidez tienen un aporte individual significativo en la explicación de la disminución de los depósitos totales.

De acuerdo con estos resultados, podemos decir que los bancos que en el período de estudio 1997-2004 han mostrado una disminución en los valores de los indicadores de capital (patrimonio/total activos) y liquidez (activo disponible/total activos) han sido considerados más riesgosos por los depositantes, por lo que éstos han decidido disciplinar a dichas entidades retirando sus depósitos.

Por otro lado, el valor de $\beta'_{3A\text{dministración}}$ = -6.337375 significa, que ante el incremento del valor del indicador de la variable administración en el 1 % los depósitos totales disminuyen en 6.34 %. Del mismo modo, el valor de $\beta'_{3C\text{alidad de los activos}}$ = -8.265013 implica, que ante el incremento del valor del indicador de la variable calidad de los activos en el 1 % los depósitos totales disminuyen en 8.26 %. También estos valores, al ser estadísticamente significativos, revelan que los indicadores de las variables calidad de los activos y administración tienen un aporte individual significativo en la explicación de la disminución de los depósitos totales.

Con estos resultados, también podemos afirmar que los bancos que han mostrado un incremento en los valores de los indicadores de administración (gastos administrativos/total activos) y calidad de los activos (cartera atrasada/colocaciones totales) han sido considerados mas riesgosos por los ahorristas, por lo que éstos han decidido castigar a dichas entidades a través del retiro de sus depósitos.

En consecuencia, al haberse determinado que los coeficientes de los indicadores de riesgo tienen los signos teóricos esperados y que son estadísticamente significativos en la explicación de la disminución de los depósitos totales, implica que en el período 1997-2004 los depositantes del sistema bancario peruano **sí disciplinan** a los bancos que asumen mayores riesgos a través del retiro de sus depósitos.

<u>Evaluación de los coeficientes de las variables macroeconómicas y sistémicas</u>

En el modelo $\Delta \mathbf{DEPTOT}_{i,t} = \mu_i + \beta'1\ \mathbf{SYST}_t + \beta'2\ \mathbf{MACRO}_t + \beta'3\ \mathbf{FUND}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$, el componente $\beta'2\ \mathbf{MACRO}_t$ incluye las siguientes variables:

$$\beta'2\ \mathbf{MACRO}\ t = \beta'2 \begin{pmatrix} \text{Tipo de cambio implícito} \\ \text{Tasa de devaluación} \\ \text{Tasa de inflación} \\ \text{Tasa de crecimiento del PBI} \end{pmatrix}_t = \beta'2 \begin{pmatrix} \beta'2tci \\ \beta'2tde \\ \beta'2tin \\ \beta'2tpbi \end{pmatrix}_t$$

Donde:

β'_{2tci}, β'_{2tde}, β'_{2tin}, y β'_{2tpbi} es el valor del coeficiente de las variables tipo de cambio implícito, tasa de devaluación, tasa de inflación, y tasa de crecimiento del PBI, respectivamente.

Para determinar si las variables macroeconómicas del país inciden en la disminución de los depósitos totales, controlamos dos condiciones: 1) si los valores de los coeficientes estimados de las variables β'_{2tci}, β'_{2tde}, β'_{2tin}, y β'_{2tpbi} tienen los signos teóricos esperados, y 2) si los coeficientes de estas variables son estadísticamente significativos.

Los resultados del modelo Δ**DEPTOT** $_{i,t}$ se muestran en el cuadro 9A.

Cuadro 9A

RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LOS DEPOSITOS TOTALES USANDO EL METODO DE EFECTOS ALEATORIOS

Random-effects GLS regression	Number of obs = 680
Group variable (i): banco	Number of groups = 14
R-sq: within = 0.1774	Obs per group: min = 2
between = 0.7731	avg = 48.6
overall = 0.2380	max = 72
Random effects u_i ~ Gaussian	**Wald chi2(41) = 199.27**
corr(u_i, X) = 0 (assumed)	**Prob > chi2 = 0.0000**

Variables		Coeficiente	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas							
Tasa de devaluación	β'_{2tde} →	-0.0088767	0.0509242	-0.17	0.862	-0.1086862	0.0909329
Tasa de inflación	β'_{2tin} →	-0.0175942	0.1360259	-0.13	0.897	-0.2842002	0.2490117
Tasa de crecimiento del PBI	β'_{2tpbi} →	1.445021	1.093313	1.32	0.186	-0.6978344	3.587876
Tipo de cambio implícito	β'_{2tci} →	-0.1201733	0.5423491	-0.22	0.825	-1.183158	0.9428115
Sistémicas	β'_{1prliq} →	-11.16593	5.817731	-1.92	0.055	-22.56848	0.2366117
Fundamentales							
Capital		17.69586	4.404905	4.02	0.000	9.062401	26.32931
Calidad de los Activos		-8.265013	3.146745	-2.63	0.009	-14.43252	-2.097506
Utilidad		9.974222	16.20359	0.62	0.538	-21.78423	41.73268
Liquidez		7.329454	1.419854	5.16	0.000	4.546591	10.11232
Administración		-6.337375	1.649561	-3.84	0.000	-9.570455	-3.104295
_cons		-1.25746	1.082386	-1.16	0.245	-3.378898	0.8639777
sigma_u		0					
sigma_e		1.0767802					
rho		0	(fraction of variance due to u_i)				

Fuente: Elaboración propia con información del período 1997-2004

Verificamos sin en el cuadro 9A se cumplen las condiciones contenidas en el cuadro B.

Cuadro B

SIGNO TEORICO ESPERADO Y SIGNIFICACION ESTADISTICA DE LOS COEFICIENTES DE LAS VARIABLES MACROECONOMICAS

VARIABLES	Signo teorico esperado	Prueba de significación individual (α = 0.05)	
		Prueba **z**	valor p de **z**
Tasa de Devaluación	$-\beta'_{2tde}$	$\|z_{\beta'2tde}\| > 1.96$	p de $\|z_{\beta'2tde}\| < 0.05$
Tasa de Inflación	$-\beta'_{2tin}$	$\|z_{\beta'2tin}\| > 1.96$	p de $\|z_{\beta'2tin}\| < 0.05$
Tasa de crecimiento del PBI	$+\beta'_{2tpbi}$	$\|z_{\beta'2tpbi}\| > 1.96$	p de $\|z_{\beta'2tpbi}\| < 0.05$
Tipo de Cambio Implícito (M2/RIN)	$-\beta'_{2tci}$	$\|z_{\beta'2tci}\| > 1.96$	p de $\|z_{\beta'2tci}\| < 0.05$

Respecto al signo, se aprecia que el valor del respectivo coeficiente de todas las variables macroeconómicas tienen el signo teórico esperado; es decir, β'_{2tde}, β'_{2tin}, y β'_{2tci}, tienen el signo negativo, y β'_{2tpbi} tiene el signo positivo, tal como se había previsto en el marco conceptual. Sin embargo, ninguno de estos coeficientes son estadísticamente significativos;

toda vez que el valor absoluto de la prueba z calculado del respectivo coeficiente no es mayor que el valor crítico de z de 1.96. Tampoco el valor de probabilidad de z (P>|z|), en ningún caso, es menor que el nivel de significación de 0,05.

Por lo tanto, podemos señalar que en el período 1997-2004 las variables macroeconómicas no han tenido ninguna incidencia individual en la dinámica o disminución de los depósitos totales. Esto implica que, en dicho período, la decisión de los ahorristas de retirar sus depósitos de los bancos mas riesgosos no se han visto influenciadas por la dinámica del entorno macroeconómico. Situación que podría atribuirse, en promedio, al buen desempeño de las principales variables macroeconómicas: La tasa de inflación disminuyó de 6.5 % en 1997 a 3,5 % en el 2004, la tasa de devaluación llegó a -1.9 % en el 2004, el tipo de cambio implícito se incrementó a 38.7 % en el 2004, y el PBI mejoró hasta alcanzar una tasa de crecimiento de 5.1 % en el año 2004.

Por otro lado, respecto a la variable sistémica (SYST) representada por la preferencia por liquidez, y de acuerdo a los resultados del cuadro 9A, se verifica que el valor del coeficiente de esta variable tiene el signo teórico esperado (β'_{1prliq} = -11.16593); sin embargo, este coeficiente no resultó ser estadísticamente significativo, toda vez que el valor absoluto de la prueba z calculado de esta variable (z = |1.92|) no es mayor que el valor crítico de z de 1.96. Tampoco el valor de probabilidad de z (P>|z|) es menor que el nivel de significación de 0,05.

Este resultado, nos permite afirmar que en el período de estudio la disminución de los depósitos totales no se han visto influenciados por efectos de contagio en el sistema bancario peruano, como consecuencia de acontecimientos internos o externos a la economía.

Bondad de ajuste del modelo

Como se ha señalado, uno de los criterios más utilizados en la verificación de la bondad de ajuste o buena especificación de un modelo es el coeficiente de determinación, que se denota con R^2 o **R-sq between** (en el caso del modelo de efectos aleatorios).

El coeficiente de determinación, indica qué porcentaje de la variación de la variable dependiente está explicada por el conjunto de variables independientes del modelo. R-sq betwen varía entre 0 y 1, y se dice que el ajuste del modelo es "mejor" entre más cerca esté R^2 de 1. Por lo general, se considera que un modelo está bien especificado cuando R^2 es mayor que 0,5.

Según el cuadro 9A (ver página siguiente) el valor del coeficiente de determinación (R-sq betwen = 0.7731) es mayor que 0.5, por lo tanto, el modelo de efectos aleatorios elegido para el análisis tiene una buena especificación que hace bastante confiable los resultados obtenidos para verificar la hipótesis de disciplina de mercado.

R-sq betwen = 0.7731, indica que las variables FUND, MACRO y SYST en conjunto explican el 77.31 % de la disminución de los depósitos totales.

Prueba de significación conjunta

Se a efectuado aplicando el estadístico Wald, que sigue una distribución chi2 con 41 grados de libertad |Wald chi2(41)|, y el valor de probabilidad de chi2 (Prob>chi2) asumiendo un nivel de significación de 0,05.

Esta prueba nos permite establecer si en el modelo las variables FUND, MACRO y SYST en conjunto son estadísticamente significativas en la explicación de la disminución de los depósitos totales (ΔDEPTOT).

Podemos sostener que las mencionadas variables en conjunto son estadísticamente significativas, si el valor de Wald chi2 calculado es mayor que el valor crítico de chi2, para 41 grados de libertad. Alternativamente, dichas variables en conjunto son estadísticamente significativas si el valor de probabilidad de chi2 es menor que el nivel de significación de 0,05. Según la tabla de distribución chi2 (o tabla X^2), el valor crítico de chi2 para 41 grados de libertad es igual a 55,76.

De acuerdo con el cuadro 9A, el valor de Wald chi2 calculado │Wald chi2 (41) = 199.27│ es muy superior al valor crítico de chi2 de 55.76; del mismo modo, el valor de probabilidad de chi2 (P>chi2 = 0000) es mucho menor que el nivel de significancia de 0,05. Por lo tanto, podemos decir que las variables FUND, MACRO y SYST en conjunto son altamente significativas en la explicación de la disminución de los depósitos totales.

Cuadro 9A

RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LOS DEPOSITOS TOTALES USANDO EL METODO DE EFECTOS ALEATORIOS

Bondad de ajuste del modelo

Prueba de significación conjunta

Random-effects GLS regression
Group variable (i): banco
R-sq: within = 0.1774
between = 0.7731
overall = 0.2380
Random effects u_i ~ Gaussian
corr(u_i, X) = 0 (assumed)

Number of obs = 680
Number of groups = 14
Obs per group: min = 2
avg = 48.6
max = 72
Wald chi2(41) = 199.27
Prob > chi2 = 0.0000

Variables	Coeficiente	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas						
Tasa de devaluación	-0.0088767	0.0509242	-0.17	0.862	-0.1086862	0.0909329
Tasa de inflación	-0.0175942	0.1360259	-0.13	0.897	-0.2842002	0.2490117
Tasa de crecimiento del PBI	1.445021	1.093313	1.32	0.186	-0.6978344	3.587876
Tipo de cambio implícito	-0.1201733	0.5423491	-0.22	0.825	-1.183158	0.9428115
Sistémicas	-11.16593	5.817731	-1.92	0.055	-22.56848	0.2366117
Fundamentales						
Capital	17.69586	4.404905	4.02	0.000	9.062401	26.32931
Calidad de los Activos	-8.265013	3.146745	-2.63	0.009	-14.43252	-2.097506
Utilidad	9.974222	16.20359	0.62	0.538	-21.78423	41.73268
Liquidez	7.329454	1.419854	5.16	0.000	4.546591	10.11232
Administración	-6.337375	1.649561	-3.84	0.000	-9.570455	-3.104295
_cons	-1.25746	1.082386	-1.16	0.245	-3.378898	0.8639777

sigma_u	0	
sigma_e	1.0767802	
rho	0	(fraction of variance due to u_i)

Fuente: Elaboración propia con información del período 1997-2004

3.3.2. DISCIPLINA DE MERCADO A TRAVÉS DE LA TASA DE INTERÉS

El modelo aplicado para probar si los depositantes del sistema bancario peruano disciplinan a los bancos que asumen mayores riesgos a través de la exigencia de tasas de interés más elevadas por sus depósitos, ha sido el siguiente:

$$r_{i,t} = \mu_i + \beta'_1 \, SYST_t + \beta'_2 \, MACRO_t + \beta'_3 \, FUND_{i,t} + \omega_{i,t}$$

También, en este modelo $\beta'_3 FUND_{i,t}$ comprende los indicadores de las variables Capital, Calidad de Activo, Utilidad, Liquidez y Administración. Es decir:

$$\beta'_3 \, FUND_{i,t} = \beta'_3 \begin{pmatrix} \text{Capital} \\ \text{Calidad de Activo} \\ \text{Utilidad} \\ \text{Liquidez} \\ \text{Administración} \end{pmatrix} = \beta'_3 \begin{pmatrix} \text{Patrimonio / Activo Total} \\ \text{Cartera Atrasada / Colocaciones Totales} \\ \text{Rendimiento sobre Activos (ROA)} \\ \text{Activo Disponible / Activos Totales} \\ \text{Gastos Administrativos / Total Activos} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \beta'_{3K} \\ \beta'_{3C} \\ \beta'_{3U} \\ \beta'_{3L} \\ \beta'_{3A} \end{pmatrix}$$

Donde:

β'_{3k}, β'_{3c}, β'_{3u}, β'_{3L}, y β'_{3A} es el valor del coeficiente del indicador de las variables Capital, Calidad de Activo, Utilidad, Liquidez y Administración, respectivamente.

Este modelo ha sido estimado mediante el método de efectos fijos y el método de efectos aleatorios, cuyos resultados se muestran en los cuadros 10A y 10B, respectivamente (ver anexo 02).

Elección del modelo

Para elegir si el modelo de efectos fijos o el modelo de afectos aleatorios calculado es el más eficiente para el análisis, hemos aplicado la prueba de Hausman cuyos resultados están contenidos en el cuadro 10C.

De acuerdo con R. Montero (2005), si el valor de la prueba Hausman es menor que 0.05 (valor $p < 0.05$) el modelo mas eficiente es el de efectos fijos.

Cuadro 10C

RESULTADOS DEL TEST DE HAUSMAN PARA TASAS DE INTERES

Variables	Coefficients (b) fixed	(B)	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
Macroeconómicas				
Tasa de devaluación	-0.1335011	-0.1788472	0.0453461	.
Tasa de inflación	0.3874463	0.6817503	-0.294304	.
Tasa de crecimiento del PBI	3.784171	-2.504044	6.288215	.
Tipo de cambio implícito	-0.2118349	-1.520174	1.308339	.
Sistémicas	-102.4658	-100.5799	-1.885835	.
Fundamentales				
Capital	-9.933596	-15.84697	5.913371	.
Calidad de los Activos	3.143337	4.832344	-1.689007	.
Utilidad	-24.30223	-39.57954	15.27731	.
Liquidez	-4.574569	-2.171538	-2.403031	.
Administración	7.701889	22.75593	-15.05404	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg
Test: Ho: difference in coefficients not systematic
chi2(40) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B) = 625.73
Prob>chi2 = 0.0000
Fuente: Elaboración propia en base a información de los modelos de EF y EA

Según el cuadro 10C, el valor de la prueba Hausman calculado (Prob>chi2 = 0.0000) es menor a 0.05, por lo tanto, se ha elegido las estimaciones del modelo de efectos fijos como el más eficiente para el análisis.

Evaluación de los coeficientes de los indicadores de riesgo

Siguiendo el criterio anterior, lo que hacemos en este punto es evaluar las dos condiciones que nos permiten probar la hipótesis de disciplina de mercado; es decir, 1) si los valores de los coeficientes estimados de los indicadores de riesgo (β'_{3}kapital, β'_{3}Calidad de los activos, β'_{3}Utilidad, β'_{3}Liquidez, y β'_{3}Administración) tienen los signos teóricos esperados, y 2) si los coeficientes de estos indicadores son estadísticamente significativos en la explicación del incremento de las tasas de interés de depósitos.

Decimos que el coeficiente de una variable explicativa β'_3 es estadísticamente significativa, si el valor absoluto del estadístico **t student** calculado de dicho coeficiente $|t_{\beta'3}|$ es mayor que el valor crítico de **t** que es de 1.96 (de acuerdo a lo sugerido por J. Wooldridge, para grados de libertad mayores a 120 y nivel de significancia de 0.05). Alternativamente, β'_3 es estadísticamente significativo si el valor p de $|t_{\beta'3}|$ es menor que el nivel de significancia de 0.05.

Los resultados del modelo $\mathbf{r}_{i,t} = \mu_i + \beta'1\ SYST_t + \beta'2\ MACRO_t + \beta'3\ FUND_{i,t} + \omega_{i,t}$ se muestran en el cuadro 10A.

Cuadro 10A

RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LAS TASAS DE INTERES USANDO EL METODO DE EFECTOS FIJOS

Fixed-effects (within) regression	Number of obs = 1196
Group variable (i): banco	Number of groups = 14
R-sq: within = 0.6815	Obs per group: min = 8
between = 0.1602	avg = 85.4
overall = 0.4728	max = 96
	F(41,1141) = 59.55
corr(u_i, Xb) = 0.0121	**Prob > F = 0.0000**

Variables		Coeficiente	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas							
Tasa de devaluación		-0.1335011	0.0538386	-2.48	0.013	-0.2391348	-0.0278674
Tasa de inflación		0.3874463	0.140358	2.76	0.006	0.1120576	0.662835
Tasa de crecimiento del PBI		3.784171	1.145592	3.30	0.001	1.536467	6.031875
Tipo de cambio implícito		-0.2118349	0.6013789	-0.35	0.725	-1.391767	0.9680977
Sistémicas		-102.4658	6.121543	-16.74	0.000	-114.4765	-90.45501
Fundamentales							
Capital	β'_{3K} →	-9.933596	2.967167	-3.35	0.001	-15.75531	-4.111881
Calidad de los Activos	β'_{3C} →	3.143337	4.888781	0.64	0.520	-6.448672	12.73535
Utilidad	β'_{3U} →	-24.30223	9.902655	-2.45	0.014	-43.73169	-4.872777
Liquidez	β'_{3L} →	-4.574569	1.744755	-2.62	0.009	-7.994225	-1.154912
Administración	β'_{3A} →	7.701889	2.867743	2.69	0.007	2.075247	13.32853
_cons		26.22974	1.234668	21.24	0.000	23.80727	28.65222

sigma_u 2.7895584
sigma_e 1.5665745
rho 0.76023783 (fraction of variance due to u_i)
F test that all u_i=0: F(13, 1141) = 70.24 Prob > F = 0.0000

Fuente: Elaboración propia con información del período 1997-2004

Siguiendo el criterio establecido, verificamos si en el cuadro 10A se cumplen las condiciones contenidas en el cuadro C.

Cuadro C

SIGNO TEORICO ESPERADO Y SIGNIFICACION ESTADISTICA DE LOS COEFICIENTES DE LOS INDICADORES DE RIESGO

VARIABLES	Signo teorico esperado	Prueba de significación individual (a= 0.05)	
		t student	valor p de t
Capital	$-ß'_{3K}$	$\|t_{ß'3K}\| > 1.96$	p de $\|t_{ß'3K}\| < 0.05$
Calidad de Activo	$+ß'_{3C}$	$\|t_{ß'3C}\| > 1.96$	p de $\|t_{ß'3C}\| < 0.05$
Utilidad	$-ß'_{3U}$	$\|t_{ß'3U}\| > 1.96$	p de $\|t_{ß'3U}\| < 0.05$
Liquidez	$-ß'_{3L}$	$\|t_{ß'3L}\| > 1.96$	p de $\|t_{ß'3L}\| < 0.05$
Administración	$+ß'_{3A}$	$\|t_{ß'3A}\| > 1.96$	p de $\|t_{ß'3A}\| < 0.05$

En relación con el signo, se aprecia que el valor de todos los coeficientes de los indicadores de riesgo tienen el signo teórico esperado, es decir, β'_{3K}apital, β'_{3U}tilidad, y β'_{3L}iquidez tienen el signo negativo, y β'_{3C}alidad de los activos así como β'_{3A}dministración tienen el signo positivo, tal como se había previsto en el marco conceptual.

Respecto a la significación estadística, se observa que con ambas pruebas (t student y valor p de t) los valores de los coeficientes de los indicadores de capital, utilidad, liquidez y administración han resultado siendo estadísticamente significativos, con un nivel de confianza del 95 %. En efecto, los valores t de $\beta'_{3kapital}$ (t = -3.35), $\beta'_{3utilidad}$ (t = -2.45), $\beta'_{3Liquidez}$ (t = -2.62) y $\beta'_{3Administración}$ (t = 2.69), en términos absolutos, son mayores que el valor crítico de **t** de 1,96. Del mismo modo, el valor de probabilidad de **t** (P>|t|) de dichos coeficientes son menores que el nivel de significación de 0,05.

El valor de $\beta'_{3kapital}$ = -9.933596 significa, que ante la disminución del valor del indicador de la variable Capital en el 1 % la tasa de interés de depósitos se incrementa en 9.93 %. Igualmente, el valor de $\beta'_{3utilidad}$ = -24.30223 implica, que ante la disminución del valor del indicador de Utilidad en el 1 % la tasa de interés se incrementa en 24.30 %. Por último, el valor de $\beta'_{3Liquidez}$ = -4.574569 significa, que ante una disminución del valor del indicador de Liquidez en el 1 % la tasa de interés de depósitos se incrementa en 4.57 %. Estos valores, al ser estadísticamente significativos, implican que los indicadores de las variables Capital, Utilidad y Administración tienen un aporte individual significativo en la explicación del incremento de las tasas de interés de depósitos.

De acuerdo con estos resultados, se puede afirmar que los bancos que en el período de estudio 1997-2004 han mostrado una disminución en los valores de los indicadores de Capital, Utilidad, y Liquidez han sido considerados más riesgosos por los depositantes, por lo que éstos han decidido disciplinar a dichas entidades exigiéndoles tasas de interés más elevadas por sus depósitos.

Por otro lado, el valor de $\beta'_{3Administración}$ = 7.701889 significa, que ante el incremento del valor de la variable Administración en el 1 % la tasa de interés de depósitos se incrementa en 7.70 %. También este valor, al ser estadísticamente significativo, revela que el aporte individual de dicho indicador en la explicación del incremento de las tasas de interés de depósitos es altamente significativo.

Con este resultado, también se puede sostener que los bancos que han mostrado un incremento en el valor del indicador de la variable Administración han sido considerados más riesgosos por los depositantes, por lo que éstos han decidido penalizar a dichas entidades a través de la exigencia de tasas de interés mas elevadas por sus depósitos.

En consecuencia, al haberse determinado que los coeficientes de los indicadores de riesgo tienen los signos teóricos esperados y que son estadísticamente significativos en la explicación del incremento de las tasas de interés de depósitos, implica que en el período 1997-2004 los depositantes del sistema bancario peruano **sí disciplinan** a los bancos que asumen mayores riesgos a través de la exigencia de tasas de interés más elevadas por sus depósitos.

<u>Evaluación de los coeficientes de las variables macroeconómicas y sistémicas</u>

En el modelo $\mathbf{r}_{i,t} = \mu_i + \beta'1\ SYST_t + \beta'2\ MACRO_t + \beta'3\ FUND_{i,t} + \omega_{i,t}$, el componente $\beta'2\ MACRO_t$ incluye las siguientes variables:

$$\beta'2\ MACRO\ t = \beta'2 \begin{pmatrix} \text{Tipo de cambio implícito} \\ \text{Tasa de devaluación} \\ \text{Tasa de inflación} \\ \text{Tasa de crecimiento del PBI} \end{pmatrix}_t = \beta'2 \begin{pmatrix} \beta'_{2tci} \\ \beta'_{2tde} \\ \beta'_{2tin} \\ \beta'_{2tpbi} \end{pmatrix}_t$$

Donde:

β'_{2tci}, β'_{2tde}, β'_{2tin}, y β'_{2tpbi} es el valor del coeficiente de las variables tipo de cambio implícito, tasa de devaluación, tasa de inflación, y tasa de crecimiento del PBI, respectivamente.

Para establecer si las variables macroeconómicas del país inciden en el incremento de las tasas de interés de depósitos, controlamos dos condiciones: 1) si los valores de los coeficientes estimados de las variables β'_{2tci}, β'_{2tde}, β'_{2tin}, y β'_{2tpbi} tienen los signos teóricos esperados, y 2) si los coeficientes de estas variables son estadísticamente significativos.

Los resultados del modelo $\mathbf{r}_{i,t}$ se muestran en el cuadro 10A.

Cuadro 10A

RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LAS TASAS DE INTERES USANDO EL METODO DE EFECTOS FIJOS

Fixed-effects (within) regression	Number of obs = 1196
Group variable (i): banco	Number of groups = 14
R-sq: within = 0.6815	Obs per group: min = 8
between = 0.1602	avg = 85.4
overall = 0.4728	max = 96
	F(41,1141) = 59.55
corr(u_i, Xb) = 0.0121	**Prob > F = 0.0000**

Variables		Coeficiente	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas							
Tasa de devaluación	β'_{2tde} →	-0.1335011	0.0538386	-2.48	0.013	-0.2391348	-0.0278674
Tasa de inflación	β'_{2tin} →	0.3874463	0.140358	2.76	0.006	0.1120576	0.662835
Tasa de crecimiento del PBI	β'_{2tpbi} →	3.784171	1.145592	3.30	0.001	1.536467	6.031875
Tipo de cambio implícito	β'_{2tci} →	-0.2118349	0.6013789	-0.35	0.725	-1.391767	0.9680977
Sistémicas	β'_{1prliq} →	-102.4658	6.121543	-16.74	0.000	-114.4765	-90.45501
Fundamentales							
Capital		-9.933596	2.967167	-3.35	0.001	-15.75531	-4.111881
Calidad de los Activos		3.143337	4.888781	0.64	0.520	-6.448672	12.73535
Utilidad		-24.30223	9.902655	-2.45	0.014	-43.73169	-4.872777
Liquidez		-4.574569	1.744755	-2.62	0.009	-7.994225	-1.154912
Administración		7.701889	2.867743	2.69	0.007	2.075247	13.32853
_cons		26.22974	1.234668	21.24	0.000	23.80727	28.65222

sigma_u 2.7895584
sigma_e 1.5665745
rho 0.76023783 (fraction of variance due to u_i)
F test that all u_i=0: F(13, 1141) = 70.24 Prob > F = 0.0000

Fuente: Elaboración propia con información del período 1997-2004

Verificamos si en el cuadro 10A se cumplen las condiciones contenidas en el cuadro D.

Cuadro D

SIGNO TEORICO ESPERADO Y SIGNIFICACION ESTADISTICA DE LOS COEFICIENTES DE LAS VARIABLES MACROECONOMICAS

VARIABLES	Signo teorico esperado	Prueba de significación individual (α = 0.05)	
		Prueba **t**	valor p de **t**
Tasa de Devaluación	$+\beta'_{2tde}$	$\lvert t_{\beta'2tde}\rvert > 1.96$	p de $\lvert t_{\beta'2tde}\rvert < 0.05$
Tasa de Inflación	$+\beta'_{2tin}$	$\lvert t_{\beta'2tin}\rvert > 1.96$	p de $\lvert t_{\beta'2tin}\rvert < 0.05$
Tasa de crecimiento del PBI	$-\beta'_{2tpbi}$	$\lvert t_{\beta'2tpbi}\rvert > 1.96$	p de $\lvert t_{\beta'2tpbi}\rvert < 0.05$
Tipo de Cambio Implícito (M2/RIN)	$+\beta'_{2tci}$	$\lvert t_{\beta'2tci}\rvert > 1.96$	p de $\lvert t_{\beta'2tci}\rvert < 0.05$

En este caso, se aprecia que sólo el valor del coeficiente de la tasa de inflación (β'_{2tin}) tiene el signo teórico esperado y es estadísticamente significativo, mientras que el valor de los restantes coeficientes (β'_{2tci}, β'_{2tde}, y β'_{2tpbi}) no tienen el signo teórico correcto. Por lo tanto, es posible sostener que en general durante el período 1997-2004 las variables

macroeconómicas no han tenido mayor incidencia individual en el incremento de las tasas de interés de depósitos.

En relación con la variable sistémica (SYST), también se observa que el valor del coeficiente preferencia por liquidez (β'_{1prliq}) no tiene el signo teórico esperado; lo que implica que, en el período de estudio, la variación de las tasas de interés de los depósitos no se han visto influenciados por efectos de contagio en el sistema bancario peruano, como consecuencia de acontecimientos internos o externos de la economía.

Bondad de ajuste del modelo

En el modelo de efectos fijos el coeficiente de determinación (R^2) está representada por **R-sq within.** Este coeficiente, mide la bondad de ajuste del modelo e indica qué porcentaje de la variación de la variable dependiente está explicada por el conjunto de variables independientes del modelo.

Según el cuadro 10A (ver página siguiente), el valor de R-sq within calculado es igual a 0.6815, siendo dicho valor mayor a 0.5, lo cual demuestra que el modelo de efectos fijos elegido para el análisis tiene una buena especificación que hace bastante confiable los resultados estimados.

R-sq within = 0.6815, indica que las variables FUND, MACRO y SYST en conjunto explican el 68.15 % del incremento de las tasas de interés de depósitos.

Prueba de significación conjunta

Se ha llevado a cabo aplicando el estadístico F (de Fischer) y el valor de probabilidad de dicho estadístico (valor p de F), asumiendo un nivel de significación de 0.05 (o un nivel de confianza del 95 %).

Esta prueba nos permite establecer si en el modelo las variables FUND, MACRO y SYST en conjunto son estadísticamente significativas en la explicación del incremento de las tasas de interés de los depósitos.

Se puede afirmar que las mencionadas variables en conjunto son estadísticamente significativas, si el valor de F calculado es mayor que el valor crítico de F, para K grados de libertad en el numerador y T grados de libertad en el denominador, a un nivel de significación de 0,05. Alternativamente, dichas variables en conjunto son estadísticamente significativas si el valor de probabilidad de F es menor que el nivel de significación de 0,05. Según la tabla de distribución F (de Fisher-Snedecor) el valor crítico de F, para 41 grados de libertad en el numerador y 1141 grados de libertad en el denominador, es igual a 1,39.

De acuerdo con el cuadro 10A, el valor del estadístico F calculado $|F(41,1141) = 59.55|$ es muy superior al valor crítico de F de 1.39; del mismo modo, el valor de probabilidad de F (Prob>F = 0.0000) es mucho menor que el nivel de significancia de 0.05. Por lo tanto, se verifica que las variables FUND, MACRO y SYST en conjunto son altamente significativas en la explicación del incremento de las tasas de interés de los depósitos.

Cuadro 10A

RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LAS TASAS DE INTERES USANDO EL METODO DE EFECTOS FIJOS

Bondad de ajuste del modelo

Prueba de significación conjunta

Fixed-effects (within) regression
Group variable (i): banco
R-sq: within = 0.6815
between = 0.1602
overall = 0.4728

corr(u_i, Xb) = 0.0121

Number of obs = 1196
Number of groups = 14
Obs per group: min = 8
avg = 85.4
max = 96
F(41,1141) = 59.55
Prob > F = 0.0000

Variables	Coeficiente	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas						
Tasa de devaluación	-0.1335011	0.0538386	-2.48	0.013	-0.2391348	-0.0278674
Tasa de inflación	0.3874463	0.140358	2.76	0.006	0.1120576	0.662835
Tasa de crecimiento del PBI	3.784171	1.145592	3.30	0.001	1.536467	6.031875
Tipo de cambio implícito	-0.2118349	0.6013789	-0.35	0.725	-1.391767	0.9680977
Sistémicas	-102.4658	6.121543	-16.74	0.000	-114.4765	-90.45501
Fundamentales						
Capital	-9.933596	2.967167	-3.35	0.001	-15.75531	-4.111881
Calidad de los Activos	3.143337	4.888781	0.64	0.520	-6.448672	12.73535
Utilidad	-24.30223	9.902655	-2.45	0.014	-43.73169	-4.872777
Liquidez	-4.574569	1.744755	-2.62	0.009	-7.994225	-1.154912
Administración	7.701889	2.867743	2.69	0.007	2.075247	13.32853
_cons	26.22974	1.234668	21.24	0.000	23.80727	28.65222

sigma_u 2.7895584
sigma_e 1.5665745
rho 0.76023783 (fraction of variance due to u_i)
F test that all u_i=0: F(13, 1141) = 70.24 Prob > F = 0.0000

Fuente: Elaboración propia con información del período 1997-2004

Disciplina de mercado en sus dos modalidades

Park y Peristiani (1998) señalan que existen dos modalidades o canales por medio de los cuales los depositantes pueden ejercer disciplina de mercado en el sistema bancario. La primera modalidad es a través del retiro de sus depósitos (disciplina de mercado vía cantidad), y la segunda es a través de la exigencia de tasas de interés más altas por sus fondos depositados (disciplina de mercado vía precio).

Con los resultados que se exponen en los ítems 3.3.1 y 3.3.2 del presente informe, se demuestra que los depositantes del sistema bancario peruano ejercen disciplina de mercado en sus dos modalidades (vía cantidad y vía precio). De esta forma, nuestra investigación aporta evidencia empírica a favor del concepto de disciplina de mercado, con datos mas recientes (enero de 1997 a diciembre del 2004). Los trabajos de Manuel Luy (2000) así como de la Comunidad Andina y el BID (2001), que también demuestran que hay disciplina de mercado en el sistema bancario peruano, se basan en datos del período 1993-2000 y 1997-2000, respectivamente.

Por su lado, el informe de la Comunidad Andina–BID (2001) considera que la disciplina de mercado sólo puede funcionar si los depositantes tienen información oportuna y precisa sobre el estado financiero de los bancos. Por ello, proponen entre otras medidas que se den dispositivos que obliguen a las instituciones bancarias publicar sus estados financieros auditados con determinada frecuencia o periodicidad, que la superintendencia de bancos ponga al alcance del público la información financiera de cada una de las instituciones bancarias, y que las entidades financieras dispongan de calificaciones de riesgo y que éstas se hagan conocer al público.

En nuestro país, afortunadamente la Ley No. 26702, Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros, vigente desde diciembre de 1996, obliga a las instituciones bancarias y de supervisión poner al alcance de los actores del mercado toda información relacionada con el desarrollo de la situación económica y financiera de los bancos.

En efecto, la referida Ley No. 26702 en sus artículos 135º y 137º dispone la información financiera que obligatoriamente deben difundir los bancos y el ente supervisor.

El Artículo 135º establece que "*Las empresas del Sistema Financiero deben mantener informada a su clientela sobre el desarrollo de su situación económica y financiera. Para ello, sin perjuicio de las memorias anuales que deben divulgar adecuadamente, están obligadas a publicar los estados financieros en el Diario Oficial y en uno de extensa circulación nacional, cuando menos cuatro veces al año, en las oportunidades y con el detalle que establece la Superintendencia. La publicación en el Diario Oficial se hace dentro de los siete (7) días de recibidos los estados financieros, bajo responsabilidad de su Director*". Sobre el particular, hay suficiente evidencia que nos permite señalar que los bancos vienen cumpliendo con el mandato de este dispositivo; adicionalmente, publican sus estados financieros en sus respectivos portales.

Del mismo modo, el artículo 137º dispone que "*La Superintendencia (*de Banca y Seguros*) deberá difundir, por lo menos trimestralmente, la información sobre los principales indicadores de la situación de las empresas del sistema financiero, vinculados a sus carteras crediticia y negociable; pudiendo incluir la clasificación a que se refiere el segundo párrafo del artículo precedente* (artículo 136º)*, así como sobre las colocaciones, inversiones y demás activos de las mismas, su clasificación y evaluación conforme a su grado de recuperabilidad y su nivel de patrimonio y provisiones. Igualmente* (la SBS)*, podrá ordenar a las empresas sujetas a su control que publiquen cualquier otra información adicional que considere necesaria al público"*.

Al respecto, es pertinente señalar que la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS) viene cumpliendo con publicar en su portal los Estados Financieros de cada empresa bancaria con detalle de las cuentas que componen el Balance General y el Estado de Pérdidas y Ganancias; también publica los indicadores financieros de solvencia, calidad de activos, eficiencia y gestión, rentabilidad, liquidez y posición en moneda extranjera por empresa bancaria, así como indicadores de riesgo crediticio, riesgos de mercado, y riesgo de

liquidez. De igual forma, publica los resultados de las clasificaciones de riesgo de los bancos realizados por las respectivas empresas clasificadoras de riesgo, entre otros datos.

Por otro lado, el artículo 136º de la mencionada Ley dispone que "*Todas las empresas del sistema financiero que capten fondos del público deben contar con la clasificación de por lo menos dos empresas clasificadoras de riesgo, cada seis meses (…)*". Esto con el objeto que la empresa clasificadora de riesgo exprese su opinión sobre la capacidad de las entidades del sistema financiero, para administrar los riesgos que asumen con la finalidad de cumplir sus obligaciones con los ahorristas. Esta disposición, ha sido reglamentada mediante Resolución No. 672-97 de la Superintendencia de Banca y Seguros, donde además se dispone que la clasificación del riesgo es una evaluación permanente con actualizaciones semestrales (marzo y setiembre de cada año), y que la empresa clasificadora deberá publicar la clasificación definitiva por lo menos en un diario de circulación nacional dentro de los cinco días útiles de haberse emitido.

Por lo tanto, es posible afirmar que la presencia de disciplina de mercado en el sistema bancario peruano que hemos podido verificar, se explica en gran medida por este marco legal favorable que obliga a los bancos y al ente supervisor poner a disposición de los depositantes la información financiera básica que se requiere para determinar la exposición al riesgo de las instituciones bancarias.

De esta forma, la disciplina de mercado se estaría constituyendo en un complemento importante de la regulación y supervisión bancaria en nuestro país, que contribuye a mantener un sistema financiero estable.

3.3.3. DISCIPLINA DE MERCADO SOBRE DEPÓSITOS ASEGURADOS Y NO ASEGURADOS

Como se sabe, en nuestro país existe desde 1991 un Fondo de Seguro de Depósitos (FSD) que tiene por objeto proteger a quienes realicen depósitos en las instituciones del sistema financiero, reconociendo un Monto Máximo de Cobertura (MMC) de depósitos que es actualizada trimestralmente en función del Indice de Precios al Por Mayor. En el primer trimestre de 1997 el MMC por cada depositante asegurado fue de 12,206 nuevos soles, alcanzando en diciembre del 2004 la suma de 72,540 soles.

La información proporcionada por la Superintendencia de Banca y Seguros, distingue los depósitos totales del sistema bancario en depósitos asegurados (o totalmente cubiertos por el FSD) y depósitos no asegurados (o no cubiertos totalmente por el FSD). Lo cual, nos ha permitido efectuar las estimaciones correspondientes para probar si efectivamente en el período 1997-2004 los depositantes que ejercen mayor disciplina de mercado son aquellos que mantienen depósitos bancarios no asegurados.

Cabe destacar que durante todo el período de estudio, el mayor porcentaje de los depósitos totales de la banca múltiple no se encontraban asegurados por el FSD. Por ejemplo, en el año 2004 el 64.4 % de los depósitos totales no estaban asegurados y solo el 35.6 % de ese total se encontraban cubiertos por el Fondo de Seguro de Depósitos.

3.3.3.1 Disciplina de Mercado sobre Depósitos Asegurados por el FSD

El modelo aplicado para determinar si los depositantes que mantienen depósitos asegurados ejercen disciplina de mercado, ha sido el siguiente:

$$\Delta DEPASEG_{i,t} = \mu_i + \beta'_1 SYST_t + \beta'_2 MACRO_t + \beta'_3 FUND_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

También en este modelo $\beta'_3 FUND_{i,t}$ comprende los indicadores de las variables Capital, Calidad de Activo, Utilidad, Liquidez y Administración. Es decir:

$$\beta'_{3}\,FUND_{i,t} = \beta'_{3}\begin{pmatrix}\text{Capital}\\ \text{Calidad de Activo}\\ \text{Utilidad}\\ \text{Liquidez}\\ \text{Administración}\end{pmatrix} = \beta'_{3}\begin{pmatrix}\text{Patrimonio / Activo Total}\\ \text{Cartera Atrasada / Colocaciones Totales}\\ \text{Rendimiento sobre Activos (ROA)}\\ \text{Activo Disponible / Activos Totales}\\ \text{Gastos Administrativos / Total Activos}\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}\beta'_{3K}\\ \beta'_{3C}\\ \beta'_{3U}\\ \beta'_{3L}\\ \beta'_{3A}\end{pmatrix}$$

Donde:

β'_{3k}, β'_{3c}, β'_{3u}, β'_{3L}, y β'_{3A} es el valor del coeficiente del indicador de las variables Capital, Calidad de Activo, Utilidad, Liquidez y Administración, respectivamente.

Igualmente, este modelo ha sido estimado mediante el método de efectos aleatorios y el método de efectos fijos, cuyos resultados se muestran en los cuadros 11A y 11B respectivamente (ver anexo 02).

Elección del modelo

Para elegir si el modelo de efectos fijos o el modelo de afectos aleatorios calculado es el más eficiente para el análisis, hemos aplicado la prueba de Hausman cuyos resultados están contenidos en el cuadro 11C.

De acuerdo con R. Montero (2005), si el valor de la prueba Hausman calculado es un número negativo, tanto el modelo de efectos fijos como el de efectos aleatorios son eficientes para el análisis.

Según el cuadro 11C, el valor de la prueba Hausman calculado es un número negativo (Prob>chi2 = -398.49), por lo tanto, podíamos elegir cualquiera de los modelos para el análisis; sin embargo, se ha optado por el modelo de efectos aleatorios por presentar una mejor bondad de ajuste.

Cuadro 11C

RESULTADOS DEL TEST DE HAUSMAN PARA DEPOSITOS ASEGURADOS

Variables	Coefficients (b) fixed	(B)	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
Macroeconómicas				
Tasa de devaluación	0.0836264	0.0747493	0.0088771	.
Tasa de inflación	0.075412	0.0949037	-0.0194917	.
Tasa de crecimiento del PBI	4.578484	4.376491	0.2019932	0.2805062
Tipo de cambio implícito	-0.9236719	-0.7706489	-0.153023	0.2049496
Sistémicas	-18.76082	-16.19449	-2.566323	2.08353
Fundamentales				
Capital	6.229209	6.548617	-0.3194089	0.602065
Calidad de los Activos	-3.899006	-4.856156	0.9571494	0.2277964
Utilidad	23.52675	21.24787	2.278875	0.9225908
Liquidez	1.929856	2.20234	-0.2724841	.
Administración	-15.66462	-19.64195	3.977336	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg
Test: Ho: difference in coefficients not systematic
chi2(25) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B) = -398.49
chi2<0 ==> model fitted on these data failes to meet the asymptotic assumptions of the Hausman test; see suest for a generalized test
Fuente: Elaboración propia con información de los modelos de EF y EA

Evaluación de los coeficientes de los indicadores de riesgo

Siguiendo el criterio establecido, también en este punto tratamos de determinar si con los depósitos asegurados se cumplen las dos condiciones que nos permiten probar la hipótesis de disciplina de mercado; es decir, 1) si los valores de los coeficientes estimados de los indicadores de riesgo ($\beta'_{3kapital}$, $\beta'_{3Calidad\ de\ los\ activos}$, $\beta'_{3Utilidad}$, $\beta'_{3Liquidez}$, y $\beta'_{3Administración}$) tienen los signos teóricos esperados, y 2) si los coeficientes de estos indicadores son estadísticamente significativos en la explicación de la disminución de los depósitos asegurados.

Los resultados del modelo $\Delta DEPASEG_{i,t} = \mu_i + \beta'1\ SYST_t + \beta'2\ MACRO_t + \beta'3\ FUND_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$, se muestran en el cuadro 11A.

Cuadro 11A

RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LOS DEPOSITOS ASEGURADOS USANDO EL METODO DE EFECTOS ALEATORIOS

Random-effects GLS regression	Number of obs = 735
Group variable (i): banco	Number of groups = 14
R-sq: within = 0.1577	Obs per group: min = 6
between = 0.6577	avg = 52.5
overall = 0.2370	max = 82
Random effects u_i ~ Gaussian	**Wald chi2(26) = 219.95**
corr(u_i, X) = 0 (assumed)	**Prob > chi2 = 0.0000**

Variables		Coeficiente	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas							
Tasa de devaluación		0.0747493	0.0582913	1.28	0.200	-0.0394995	0.1889981
Tasa de inflación		0.0949037	0.1646505	0.58	0.564	-0.2278054	0.4176128
Tasa de crecimiento del PBI		4.376491	1.160933	3.77	0.000	2.101103	6.651879
Tipo de cambio implícito		-0.7706489	0.623346	-1.24	0.216	-1.992385	0.4510869
Sistémicas		-16.19449	5.746961	-2.82	0.005	-27.45833	-4.930655
Fundamentales							
Capital	β'_{3K} →	6.548617	2.970647	2.20	0.027	0.7262566	12.37098
Calidad de los Activos	β'_{3C} →	-4.856156	3.840946	-1.26	0.206	-12.38427	2.67196
Utilidad	β'_{3U} →	21.24787	10.08334	2.11	0.035	1.484897	41.01084
Liquidez	β'_{3L} →	2.20234	1.835673	1.20	0.230	-1.395513	5.800193
Administración	β'_{3A} →	-19.64195	12.29644	-1.60	0.110	-43.74253	4.458628
_cons		0.5991084	1.275849	0.47	0.639	-1.90151	3.099727

sigma_u	0	
sigma_e	1.3645789	
rho	0	(fraction of variance due to u_i)

Fuente: Elaboración propia con información del período 1997-2004

En el cuadro 11A, se aprecia que el valor de todos los coeficientes de los indicadores de riesgo tienen el signo teórico esperado; es decir, $\beta'_{3kapital}$, $\beta'_{3utilidad}$, y $\beta'_{3Liquidez}$ tienen el signo positivo, y $\beta'_{3Calidad\ de\ los\ activos}$ así como $\beta'_{3Administración}$ tienen el signo negativo, tal como se había previsto en el marco conceptual. Sin embargo, constatamos que sólo dos de los mencionados indicadores (capital y utilidad) tienen un coeficiente que se puede considerar estadísticamente significativo, en la medida que el valor del estadístico z calculado de ambos ($z_{\beta 3Capital}$ = 2.20 y $z_{\beta 3Utilidad}$ = 2.11) es mayor que el valor crítico de z de 1.96, y que la probabilidad de z de dichos coeficientes ($Pz_{\beta 3Capital}$ = 0.027 y $Pz_{\beta 3Utilidad}$ = 0.035) es menor que el nivel de significación de 0,05. Los restantes tres indicadores (liquidez, calidad de los activos y administración), a pesar de tener el signo teórico correcto no han resultado siendo estadísticamente significativos (dado que el estadístico z y el valor de probabilidad calculado de dichos indicadores no se encuentran dentro de los parámetros establecidos).

El valor de $\beta'_{3kapital}$ = 6.548617 significa, que ante la disminución del valor del indicador de la variable capital en el 1 % los depósitos asegurados disminuyen en 6.55 %. Igualmente, el valor de $\beta'_{3utilidad}$ = 21.24787 indica, que ante la disminución del valor del indicador de la variable utilidad en el 1 % los depósitos asegurados disminuyen en 21.25 %. Estos valores, al ser estadísticamente significativos, sugieren que los indicadores de dichas variables tienen un aporte individual significativo en la explicación de la disminución de los depósitos asegurados.

En vista que los indicadores de las variables liquidez, calidad de los activos y administración no son estadísticamente significativos, implica que los depositantes ejercen disciplina de mercado sobre los bancos más riesgosos controlando únicamente el desempeño de las variables capital y utilidad.

Por lo tanto, es posible sostener que los depositantes que mantienen depósitos que están totalmente cubiertos por el Fondo de Seguro de Depósitos (FSD), ejercen una débil disciplina de mercado sobre las instituciones bancarias que asumen riesgos excesivos.

Esta débil disciplina de mercado puede atribuirse a los siguientes factores:

1. El Fondo de Seguro de Depósitos (FSD) habría generado cierto riesgo moral entre los depositantes pequeños debido a la cobertura de este Fondo. Esto significa que los depositantes han reducido su capacidad de monitorear el desempeño financiero de los bancos, al saber que existe un seguro explicito que les garantiza la devolución total de sus ahorros en caso de una eventual quiebra bancaria.

2. El FSD al haber cumplido con pagar sin demoras a los ahorristas afectados por los procesos de liquidación de instituciones financieras como Peruinvest y los bancos Hipotecario, Popular y República, ha ganado cierta credibilidad en el sistema que ha hecho posible que ciertos depositantes confíen en dicho seguro y, consecuentemente, no hayan tenido la necesidad de evaluar el desempeño de los bancos y ejercer disciplina de mercado.

3. Hay ahorristas que a pesar de que saben que sus depósitos están cubiertos por el FSD, realizan el seguimiento de las instituciones bancarias y ejercen cierta disciplina de mercado, porque consideran que les resultaría mucho más costoso recuperar sus depósitos de ocurrir una eventual quiebra bancaria. Los costos que pretenden minimizar están relacionados con el tiempo que podrían tardar para recuperar sus fondos asegurados.

Teniendo en cuenta lo anterior, podemos sostener que en nuestro país el Fondo de Seguro de Depósitos reduce la práctica de disciplina de mercado de aquellos ahorristas que mantienen depósitos que están totalmente cubiertos por dicho seguro.

Evaluación de los coeficientes de las variables macroeconómicas y sistémicas

El cuadro 11A (ver página siguiente), muestra que el valor de los coeficientes de las variables macroeconómicas tasa de devaluación (β'_{2tde}) y tasa de inflación (β'_{2tin}) no tienen los signos teóricos esperados, mientras que los coeficientes de la tasa de crecimiento del PBI (β'_{2tpbi}) y tasa de cambio implícito (β'_{2tci}) tienen los signos correctos. Sin embargo, sólo el valor del coeficiente tasa de crecimiento del PBI puede considerarse estadísticamente significativo, al tener un estadístico z calculado ($z_{\beta'2tpbi} = 3.77$) mayor al valor crítico de z de 1.96 y un valor de probabilidad ($P_{\beta'2tpbi} = 0.000$) menor al nivel de significación de 0,05. Lo que significa que, en términos generales, las variables macroeconómicas no han tenido mayor influencia individual en la variación de los depósitos asegurados por el FSD.

En relación con la variable sistémica, se observa que el valor del coeficiente preferencia por liquidez (β'_{1prliq}) tiene el signo teórico esperado y es estadísticamente significativo, lo cual indica que esta variable ha tenido cierta incidencia en la variación de los depósitos asegurados.

Cuadro 11A

RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LOS DEPOSITOS ASEGURADOS USANDO EL METODO DE EFECTOS ALEATORIOS

Random-effects GLS regression
Group variable (i): banco
R-sq: within = 0.1577
between = 0.6577
overall = 0.2370
Random effects u_i ~ Gaussian
corr(u_i, X) = 0 (assumed)

Number of obs = 735
Number of groups = 14
Obs per group: min = 6
avg = 52.5
max = 82
Wald chi2(26) = 219.95
Prob > chi2 = 0.0000

Variables		Coeficiente	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas							
Tasa de devaluación	β'_{2tde} →	0.0747493	0.0582913	1.28	0.200	-0.0394995	0.1889981
Tasa de inflación	β'_{2tin} →	0.0949037	0.1646505	0.58	0.564	-0.2278054	0.4176128
Tasa de crecimiento del PBI	β'_{2tpbi} →	4.376491	1.160933	3.77	0.000	2.101103	6.651879
Tipo de cambio implícito	β'_{2tci} →	-0.7706489	0.623346	-1.24	0.216	-1.992385	0.4510869
Sistémicas	β'_{1prliq} →	-16.19449	5.746961	-2.82	0.005	-27.45833	-4.930655
Fundamentales							
Capital		6.548617	2.970647	2.20	0.027	0.7262566	12.37098
Calidad de los Activos		-4.856156	3.840946	-1.26	0.206	-12.38427	2.67196
Utilidad		21.24787	10.08334	2.11	0.035	1.484897	41.01084
Liquidez		2.20234	1.835673	1.20	0.230	-1.395513	5.800193
Administración		-19.64195	12.29644	-1.60	0.110	-43.74253	4.458628
_cons		0.5991084	1.275849	0.47	0.639	-1.90151	3.099727

sigma_u	0	
sigma_e	1.3645789	
rho	0	(fraction of variance due to u_i)

Fuente: Elaboración propia con información del período 1997-2004

Bondad de ajuste del modelo

El cuadro 11A muestra que el coeficiente de determinación estimado (R-sq betwen = 0.6477) es mayor que 0.5, por lo tanto, el modelo de efectos aleatorios elegido para el análisis tiene una buena especificación.

R-sq betwen = 0.6477, indica que las variables FUND, MACRO y SYST en conjunto explican el 64.77 % de la disminución de los depósitos asegurados por el FSD.

Prueba de significación conjunta

De acuerdo con el cuadro 11A, el valor de Wald chi2 calculado │Wald chi2 (26) = 219.95│ es muy superior al valor crítico de chi2 de 38.88, para 26 grados de libertad; del mismo modo, el valor de probabilidad de chi2 (P>chi2 = 0000) es mucho menor que el nivel de significancia de 0,05. Por lo tanto, se verifica que las variables FUND, MACRO y SYST en conjunto son bastante significativas en la explicación de la disminución de los depósitos asegurados.

3.3.3.2. Disciplina de Mercado sobre Depósitos No Asegurados por el FSD

El modelo aplicado para determinar si los depositantes que mantienen depósitos no asegurados ejercen mayor disciplina de mercado, ha sido el siguiente:

$$\Delta DEPNOASEG_{i,t} = \mu_i + \beta'1\ SYST_t + \beta'2\ MACRO_t + \beta'3\ FUND_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

También en este modelo $\beta'_3 FUND_{i,t}$ comprende los indicadores de las variables Capital, Calidad de Activo, Utilidad, Liquidez y Administración. Es decir:

$$\beta'_3\ FUND_{i,t} = \beta'_3 \begin{pmatrix} \text{Capital} \\ \text{Calidad de Activo} \\ \text{Utilidad} \\ \text{Liquidez} \\ \text{Administración} \end{pmatrix} = \beta'_3 \begin{pmatrix} \text{Patrimonio / Activo Total} \\ \text{Cartera Atrasada / Colocaciones Totales} \\ \text{Rendimiento sobre Activos (ROA)} \\ \text{Activo Disponible / Activos Totales} \\ \text{Gastos Administrativos / Total Activos} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \beta'_{3K} \\ \beta'_{3C} \\ \beta'_{3U} \\ \beta'_{3L} \\ \beta'_{3A} \end{pmatrix}$$

Donde:

β'_{3k}, β'_{3c}, β'_{3u}, β'_{3L}, y β'_{3A} es el valor del coeficiente del indicador de las variables Capital, Calidad de Activo, Utilidad, Liquidez y Administración, respectivamente.

Igualmente, este modelo ha sido estimado mediante el método de efectos aleatorios y el método de efectos fijos, cuyos resultados se muestran en los cuadros 12A y 12B respectivamente (ver anexo 02).

Elección del modelo

Para elegir si el modelo de efectos fijos o el modelo de afectos aleatorios calculado es el más eficiente para el análisis, hemos aplicado la prueba de Hausman cuyos resultados están contenidos en el cuadro 12C.

De acuerdo con R. Montero (2005), si el valor de la prueba Hausman calculado es mayor que 0.05 (valor $p > 0.05$) el modelo mas eficiente para el análisis es el de efectos aleatorios.

Según el cuadro 12C, el valor de la prueba Hausman calculado (Prob>chi2 = 0.0536) es mayor que 0.05, por lo tanto, se ha elegido las estimaciones del modelo de efectos aleatorios como el mas apropiado para el análisis.

Cuadro 12C

RESULTADOS DEL TEST DE HAUSMAN PARA DEPOSITOS NO ASEGURADOS

Variables	Coefficients (b) fixed	(B)	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
Macroeconómicas				
Tasa de devaluación	0.028509	0.0135635	0.0149455	.
Tasa de inflación	0.1266282	0.0751143	0.0515139	.
Tasa de crecimiento del PBI	-0.5732801	-0.4144078	-0.1588723	.
Tipo de cambio implícito	0.9163441	0.9787831	-0.062439	0.1782884
Sistémicas	-4.643017	-3.174275	-1.468743	1.541532
Fundamentales				
Capital	15.18164	15.73487	-0.5532276	.
Calidad de los Activos	-8.891709	-9.104613	0.2129046	.
Utilidad	9.865927	9.651424	0.214503	.
Liquidez	6.707256	8.499129	-1.791873	0.3303751
Administración	-4.055107	-3.928234	-0.1268734	0.2131934

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg
Test: Ho: difference in coefficients not systematic
chi2(25) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B) = 37.34
Prob>chi2 = 0.0536

Fuente: Elaboración propia en base a información de los modelos de EF y EA

Evaluación de los coeficientes de los indicadores de riesgo

En este punto, igualmente se trata de establecer si con los depósitos no asegurados se cumplen las dos condiciones que nos permiten probar la hipótesis de disciplina de mercado; es decir, 1) si los valores de los coeficientes estimados de los indicadores de riesgo ($\beta'_{3kapital}$, $\beta'_{3Calidad\ de\ los\ activos}$, $\beta'_{3Utilidad}$, $\beta'_{3Liquidez}$, y $\beta'_{3Administración}$) tienen los signos teóricos esperados, y 2) si los coeficientes de estos indicadores son estadísticamente significativos en la explicación de la disminución de los depósitos no asegurados.

Los resultados del modelo $\Delta DEPNOASEG_{i,t} = \mu_i + \beta'1\ SYST_t + \beta'2\ MACRO_t + \beta'3\ FUND_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$, se muestran en el cuadro 12A.

Cuadro 12A

RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LOS DEPOSITOS NO ASEGURADOS USANDO EL METODO DE EFECTOS ALEATORIOS

Random-effects GLS regression	Number of obs = 634
Group variable (i): banco	Number of groups = 14
R-sq: within = 0.1219	Obs per group: min = 4
between = 0.7181	avg = 45.3
overall = 0.1583	max = 56
Random effects u_i ~ Gaussian	**Wald chi2(26) = 114.18**
corr(u_i, X) = 0 (assumed)	**Prob > chi2 = 0.0000**

Variables	Coeficiente	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas						
Tasa de devaluación	0.0135635	0.0594906	0.23	0.820	-0.1030359	0.130163
Tasa de inflación	0.0751143	0.1556727	0.48	0.629	-0.2299986	0.3802272
Tasa de crecimiento del PBI	-0.4144078	1.125828	-0.37	0.713	-2.62099	1.792174
Tipo de cambio implícito	0.9787831	0.6065	1.61	0.107	-0.209935	2.167501
Sistémicas	-3.174275	5.687524	-0.56	0.577	-14.32162	7.973068
Fundamentales						
Capital	β'_{3K} → 15.73487	5.007001	3.14	0.002	5.92133	25.54841
Calidad de los Activos	β'_{3C} → -9.104613	3.488437	-2.61	0.009	-15.94182	-2.267402
Utilidad	β'_{3U} → 9.651424	12.9757	0.74	0.457	-15.78048	35.08333
Liquidez	β'_{3L} → 8.499129	1.547499	5.49	0.000	5.466087	11.53217
Administración	β'_{3A} → -3.928234	1.395527	-2.81	0.005	-6.663416	-1.193052
_cons	-4.184094	1.20974	-3.46	0.001	-6.555141	-1.813048

sigma_u	0	
sigma_e	1.2426147	
rho	0	(fraction of variance due to u_i)

Fuente: Elaboración propia con información del período 1997-2004

En relación con el signo, el cuadro 12A muestra que el valor de todos los coeficientes de los indicadores de riesgo tienen el signo teórico esperado, es decir, β'_{3k}apital, β'_{3u}tilidad, y β'_{3L}iquidez tienen el signo positivo, y β'_{3C}alidad de los activos así como β'_{3A}dministración tienen el signo negativo, tal como se había previsto en el marco conceptual.

Respecto a la significación estadística, se observa que con ambas pruebas (**z** y valor p de |z|) los valores de los coeficientes de los indicadores de capital, liquidez, calidad de los activos, y administración han resultado siendo estadísticamente significativos, con un nivel de confianza del 95 %. En efecto, por el lado del estadístico **z** se aprecia que los valores **z** de β'_{3k}apital (z = 3.14), β'_{3L}iquidez (z = 5.49), β'_{3C}alidad de los activos (z = -2.61) y β'_{3A}dministración (z = -2.81), en términos absolutos, son mayores que el valor crítico de **z** de 1.96. Del mismo modo, el valor de probabilidad de z (P>|z|) de dichos coeficientes son menores que el nivel de significación de 0.05.

El valor de $\beta'_{3kapital}$ = +15.73487 significa, que ante la disminución del valor del indicador de la variable capital en el 1 % los depósitos no asegurados disminuyen en 15.73 %. Igualmente, el valor de $\beta'_{3Liquidez}$ = +8.499129 implica, que ante la disminución del valor del indicador de liquidez en el 1 % los depósitos no asegurados disminuyen en 8.49 %. Estos valores, al ser estadísticamente significativos, sugieren que los indicadores de las variables capital y liquidez tienen un aporte individual significativo en la explicación de la disminución de los depósitos no asegurados.

De acuerdo con estos resultados, podemos sostener que los bancos que en el período de estudio 1997-2004 han mostrado una disminución en los valores de los indicadores de capital y liquidez han sido considerados más riesgosos por los depositantes que mantienen depósitos no asegurados, por lo que éstos han decidido castigar a dichas entidades retirando sus fondos depositados.

Por otro lado, el valor de $\beta'_{3Calidad\ de\ los\ activos}$ = -9.104613 implica, que ante el incremento del valor del indicador de la variable calidad de los activos en el 1 % los depósitos no asegurados disminuyen en 9.10 %. Del mismo modo, el valor de $\beta'_{3Administración}$ = -3.928234 significa, que ante el incremento del valor del indicador de la variable administración en el 1 % los depósitos no asegurados disminuyen en 3.93 %. También estos valores, al ser estadísticamente significativos, revelan que los indicadores de las variables calidad de los activos y administración tienen un aporte individual significativo en la explicación de la disminución de los depósitos no asegurados.

Con estos resultados, también podemos sostener que los bancos que han mostrado un incremento en los valores de los indicadores de las variables calidad de los activos y administración han sido considerados más riesgosos por los ahorristas que mantienen depósitos no asegurados, por lo que éstos han decidido disciplinar a dichas entidades a través del retiro de sus depósitos.

En consecuencia, al haberse determinado que los coeficientes de los indicadores de riesgo tienen los signos teóricos esperados y que son estadísticamente significativos, implica que el período 1997-2004 los depositantes que mantienen depósitos no asegurados totalmente por el Fondo de Seguro de Depósitos (FSD), ejercen disciplina de mercado sobre los bancos que asumen mayores riesgos retirando su fondos depositados.

En función de lo anterior, y teniendo en cuenta que los ahorristas que mantienen depósitos asegurados por el FSD ejercen una débil disciplina de mercado sobre los bancos mas riesgosos, es posible sostener que en el período 1997-2004 los depositantes que ejercen una mayor disciplina de mercado en el sistema bancario peruano son aquellos que mantienen depósitos no asegurados.

Es decir, los titulares de depósitos no asegurados tienen un mayor interés de ejercer disciplina de mercado, porque saben que una posible quiebra de la entidad donde mantienen sus ahorros les representaría una pérdida importante de los mismos, precisamente, por no encontrarse totalmente cubiertos por el Fondo de Seguro de Depósitos.

Evaluación de los coeficientes de las variables macroeconómicas y sistémicas

El cuadro 12A (ver página siguiente), muestra que el valor de los coeficientes de todas las variables macroeconómicas no tienen el signo teórico esperado, lo que significa que dichas variables no han tenido ninguna incidencia individual en la disminución de los depósitos no asegurados.

En relación con la variable sistémica, se aprecia que el valor del coeficiente de la preferencia por liquidez tiene el signo teórico correcto, sin embargo, dicho coeficiente no es estadísticamente significativo; lo cual nos permite señalar que la variable sistémica no ha tenido ninguna incidencia individual en la disminución de los depósitos no asegurados.

Bondad de ajuste del modelo

El cuadro 12A, revela que el coeficiente de determinación estimado (R-sq between = 0.7181) es mayor que 0.5, lo que demuestra que el modelo de efectos aleatorios elegido para el análisis tiene una buena especificación.

R-sq between = 0.7181, indica que las variables FUND, MACRO y SYST en conjunto explican el 71.81 % de la disminución de los depósitos no asegurados.

Prueba de significación conjunta

De acuerdo con el cuadro 12A, el valor de Wald chi2 calculado │Wald chi2 (26) = 114.18│ es muy superior al valor crítico de chi2 de 38.88, para 26 grados de libertad; del mismo modo, el valor de probabilidad de chi2 (P>chi2 = 0000) es mucho menor que el nivel de significancia de 0,05. Estos valores, indican que las variables FUND, MACRO y SYST en conjunto son altamente significativas en la explicación de la disminución de los depósitos asegurados.

Cuadro 12A

RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LOS DEPOSITOS NO ASEGURADOS USANDO EL METODO DE EFECTOS ALEATORIOS

Random-effects GLS regression	Number of obs = 634
Group variable (i): banco	Number of groups = 14
R-sq: within = 0.1219	Obs per group: min = 4
between = 0.7181	avg = 45.3
overall = 0.1583	max = 56
Random effects u_i ~ Gaussian	**Wald chi2(26) = 114.18**
corr(u_i, X) = 0 (assumed)	**Prob > chi2 = 0.0000**

Variables		Coeficiente	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas							
Tasa de devaluación	β'_{2tde}	0.0135635	0.0594906	0.23	0.820	-0.1030359	0.130163
Tasa de inflación	β'_{2tin}	0.0751143	0.1556727	0.48	0.629	-0.2299986	0.3802272
Tasa de crecimiento del PBI	β'_{2tpbi}	-0.4144078	1.125828	-0.37	0.713	-2.62099	1.792174
Tipo de cambio implícito	β'_{2tci}	0.9787831	0.6065	1.61	0.107	-0.209935	2.167501
Sistémicas	β'_{1prliq}	-3.174275	5.687524	-0.56	0.577	-14.32162	7.973068
Fundamentales							
Capital		15.73487	5.007001	3.14	0.002	5.92133	25.54841
Calidad de los Activos		-9.104613	3.488437	-2.61	0.009	-15.94182	-2.267402
Utilidad		9.651424	12.9757	0.74	0.457	-15.78048	35.08333
Liquidez		8.499129	1.547499	5.49	0.000	5.466087	11.53217
Administración		-3.928234	1.395527	-2.81	0.005	-6.663416	-1.193052
_cons		-4.184094	1.20974	-3.46	0.001	-6.555141	-1.813048

sigma_u	0	
sigma_e	1.2426147	
rho	0	(fraction of variance due to u_i)

Fuente: Elaboración propia con información del período 1997-2004

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Los resultados de las estimaciones econométricas, con información financiera del período 1997-2004, permiten confirmar las hipótesis formuladas en la presente investigación.

1. En efecto, las estimaciones del modelo $\Delta DEPTOT_{i,t} = \mu_i + \beta'1\ SYST_t + \beta'2\ MACRO_t + \beta'3\ FUND_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$ muestran que los depositantes del sistema bancario peruano sí disciplinan a los bancos que asumen mayores riesgos a través del retiro de sus depósitos. Esta afirmación, se sustenta en el hecho de que el valor del coeficiente estimado de los indicadores de las variables fundamentales de los bancos (β'_{3k}apital, β'_{3C}alidad de los activos, β'_{3L}iquidez, y β'_{3A}dministración) tienen los signos teóricos esperados y son estadísticamente significativos en la explicación de la disminución de los depósitos totales.

   En este caso, los depositantes disciplinan a los bancos que muestran tanto una disminución en los valores de sus indicadores de Capital y Liquidez, así como un incremento en los valores de sus indicadores de Administración y Calidad de los Activos.

2. Asimismo, las estimaciones del modelo $r_{i,t} = \mu_i + \beta'1SYST_t + \beta'2MACRO_t + \beta'3\ FUND_{i,t} + \omega_{i,t}$ revelan que efectivamente los depositantes del sistema bancario peruano disciplinan a los bancos más riesgosos a través de la exigencia de tasas de interés mas elevadas por sus depósitos. También, esta afirmación se sustenta en el hecho de que el valor del coeficiente estimado de los indicadores de las variables fundamentales de los bancos (β'_{3k}apital, β'_{3u}tilidad, β'_{3L}iquidez y β'_{3A}dministración) tienen los signos teóricos esperados y son estadísticamente significativos en la explicación del incremento de las tasas de interés de depósitos.

En esta modalidad de disciplina de mercado, los depositantes exigen una mayor tasa de interés por sus depósitos a los bancos que muestran tanto una disminución en los valores de sus indicadores de Capital, Utilidad y Liquidez, así como un incremento en el valor del indicador de la variable Administración.

3. Por otro lado, las estimaciones del modelo $\Delta DEPASEG_{i,t} = \mu_i + \beta'1SYST_t + \beta'2MACRO_t + \beta'3\ FUND_{i,\ t} + \varepsilon_{i,t}$ indican que los depositantes que mantienen depósitos asegurados (o totalmente cubiertos por el Fondo de Seguro de Depósitos) ejercen una débil disciplina de mercado sobre las instituciones bancarias que se consideran más riesgosas. Esta apreciación, se sustenta en el hecho que de todas las variables fundamentales de los bancos solo dos (capital y utilidad) tienen el coeficiente con los signos teóricos esperados y que se pueden considerar estadísticamente significativos, en la explicación de la disminución de los depósitos asegurados.

   En este caso, los depositantes que tienen depósitos asegurados ejercen disciplina de mercado controlando únicamente el desempeño de las variables Capital y Utilidad; conducta, que puede ser explicado básicamente por la presencia de cierto riesgo moral entre los depositantes pequeños generado por el Fondo de Seguro de Depósitos.

De esta forma, también se corrobora la hipótesis de que el seguro de depósitos reduce la disciplina de mercado de aquellos depositantes que tienen fondos que están totalmente cubiertos por dicho seguro.

4. Del mismo modo, las estimaciones del modelo $\Delta DEPNOASEG_{i,t} = \mu_i + \beta'1SYST_t + \beta'2MACRO_t + \beta'3\ FUND_{i,\ t} + \varepsilon_{i,t}$ permiten confirmar que los depositantes que ejercen mayor disciplina de mercado en el sistema bancario peruano son, precisamente, aquellos que mantienen depósitos no asegurados. Esta afirmación, se sustenta en el hecho que el valor del coeficiente estimado de las variables fundamentales de los bancos (β'_{3K}apital, β'_{3L}iquidez, β'_{3C}alidad de los activos, y β'_{3A}dministración) tienen los signos teóricos esperados y son estadísticamente significativos en la explicación de la disminución de los depósitos no asegurados.

En este caso, los titulares de depósitos no asegurados disciplinan a los bancos que muestran tanto una disminución en los valores de sus indicadores de Capital y Liquidez, así como un incremento en los valores de sus indicadores de Administración y Calidad de los Activos. Es decir, a diferencia de los titulares de depósitos asegurados, los depositantes que tienen depósitos no asegurados ejercen disciplina de mercado controlando el desempeño de un mayor número de variables fundamentales de los bancos.

Los titulares de depósitos no asegurados tienen un mayor interés de ejercer disciplina de mercado, porque saben que una posible quiebra de la entidad donde mantienen sus ahorros les representaría una pérdida importante de los mismos, precisamente, por no encontrarse totalmente cubiertos por el Fondo de Seguro de Depósitos.

5. Igualmente, podemos señalar que la incidencia del Fondo de Seguro de Depósitos sobre la disciplina de mercado en el sistema bancario peruano, se ha visto reflejada en cierta medida únicamente en la conducta de los depositantes que tienen depósitos asegurados (o totalmente cubiertos por el FSD). Prueba de ello, es que dichos depositantes ejercen una débil disciplina de mercado sobre los bancos que asumen mayores riesgos.

6. Finalmente, es pertinente señalar que la evidencia empírica que aporta nuestra investigación, con datos más recientes, confirman los resultados obtenidos por otros autores que estudian la disciplina de mercado en el sistema bancario peruano como Manuel Luy (2000), la Comunidad Andina y el BID (2001).

Recomendaciones

Si bien en nuestro país hay un marco legal que permite a los depositantes disponer de información financiera básica para monitorear el desempeño de los bancos, hay algunas limitaciones que requieren ser superadas para promover en mayor medida la práctica de disciplina de mercado en el sistema bancario peruano; por lo que, proponemos que se implemente las siguientes medidas:

1. La información de las clasificadoras de riesgo no solo deben ser publicadas en un diario de circulación nacional, como se indica en la norma legal, sino que también deben estar consignados en el portal de cada una de las instituciones bancarias (hay bancos como el Interbank, Financiero y banco del Trabajo que no publican esta información en su portal). Además, tanto en el portal de la Superintendencia de Banca y Seguros así como de los bancos, deben estar publicadas los informes de clasificación de riesgo de por lo menos los últimos 10 semestres y no solo del último reporte como ocurre actualmente. Esto, permitirá a los depositantes evaluar de mejor forma la fortaleza financiera de los bancos y los riesgos que vienen asumiendo estas entidades, y adoptar las decisiones más convenientes a sus intereses.

2. En virtud a lo establecido en el artículo 353º de la Ley General del Sistema Financiero y el tercer párrafo del artículo 15º del Reglamento para la Clasificación de Empresas del Sistema Financiero, aprobado por Resolución No. 672-97-SBS, la Superintendencia de Banca y Seguros podría disponer que cada empresa bancaria consigne en los reportes que envían a los depositantes los ratios fundamentales de su desempeño financiero, así como los datos básicos expresados en los informes de las respectivas clasificadoras de riesgo. Esto ayudaría a incrementar la cultura financiera de los ahorristas.

3. Con la finalidad de minimizar el riesgo moral de los depositantes, se sugiere reducir la cobertura del Fondo de Seguro de Depósitos en un 50 por ciento debido a que se encuentra en un nivel que podría ser considerado excesivamente amplio si se mide en

relación con el PBI per cápita. En el año 2004 la cobertura del FSD era de 9.5 veces el PBI per cápita, mientras que el promedio mundial fue de sólo 3 veces dicha referencia. Algunos autores estiman que la cobertura del seguro debería estar alrededor de una o dos veces el PBI per cápita.

Finalmente, se sugiere que la Superintendencia de Banca y Seguros haga todos los esfuerzos necesarios para adecuar el marco regulatorio y de supervisión, que posibiliten la pronta implementación de las recomendaciones de Basilea II contenidas en el Pilar III, que están dirigidas precisamente a fomentar la disciplina de mercado en el sistema bancario.

Como se ha señalado, el Comité de Basilea II propone incentivar la disciplina de mercado en el sistema bancario desarrollando un conjunto de requisitos de divulgación de información, tanto cualitativa como cuantitativa, que permiten a todos los participantes del mercado evaluar las actividades de los bancos y sus riesgos inherentes de tal forma que puedan recompensar a aquellos que manejan sus riesgos con prudencia y penalizar a los que no lo hacen. La idea es que la disciplina de mercado sirva como complemento eficaz a los esfuerzos de la entidad supervisora para instar a los bancos que actúen de manera prudente y así mantener un sistema financiero sólido y estable.

BIBLIOGRAFIA

AGUILAR, Giovana y Gonzalo Camargo (2004): "Análisis de la morosidad en las instituciones microfinancieras del Perú". En Mercado y Gestión del Microcrédito en el Perú. Lima, Consorcio de Investigación Económica y Social.

ARELLANO, Manuel and Olimpia BOVER (1995): "Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Component Models". Journal of Econometrics 68, 29-51.

ARENA DUFFO, Marco Antonio (2004): "Bank Fundamentals, Bank Failures and Market Discipline: An Empirical Analisis For Emerging Markets During The Nine Ties". Sponsors: Digital Repsository At The University Of Maryland (College Dark, Md).

BALTAGI, B (2001): Econometric Analysis of Panel Data. 2nd Edition. Wiley.

BARAJAS, Adolfo and Roberto STEINER (2000): "Depositor Behavior and Market Discipline in Colombia". International Monetary Fund, Working Paper No. 00/214, Washington, D.C.

BERROSPIDE, José (2001): "Fragilidad Bancaria y Prevención de Crisis Financieras en Perú: 1997-1999". Banco Central de Reserva del Perú, Revista Estudios Económicos No. 8, Junio.

BUDNEVICH, Carlos, and Helmut FRANKEN (2003): "Disciplina de Mercado en la conducta de los depositantes y rol de las Agencias Clasificadoras de Riesgo: El caso de Chile". Economía Chilena, Volumen 6, No. 2.

CALOMORIS, Charles and B. WILSON (1998): Bank Capital and Portfolio Management: The 1930's "Capital Crunch" and Scramble to Shed Risk". NBER Working Paper No. 6649.

CALOMORIS, Charles and Andrew POWELL (2000): "Can Emerging Market Bank Regulators Establish Credible Discipline? The Case Of Argentina, 1992-99. World Bank, WP 14.

CAPRIO, Gerard y Daniela KLINGEBIEL (1996). "Bank Insolvency: Bad Luck, Bad Policy, or Bad Banking?". En Annual World Bank Conference on Development Economics 1996. Bruno y Pleskovic (Ed.), Banco Mundial.

COBACHO, Belen y Mariano BOSCH (2005). Métodos lineales de estimación con datos panel: Una aplicación al estudio de los efectos de la inversión pública federal de México. Universidad Politécnica de Cartagena.

COOK, D. and L. SPELLMAN (1994): "Repudiation Risk and Restitution Costs: Toward Understanding Premiums on Insured Deposits". Journal of Money, Credit, and Banking 26.

COMITÉ DE BASILEA (1997), .Principles for the Management of Interest Rate Risk, septiembre.

COMUNIDAD ANDINA y BID (2001), "Los mecanismos de mercado: ¿complementan o contrarrestan la eficacia de los seguros de depósitos de la CAN?". En: Los Seguros de Depósitos en los Países Andinos, Capítulo IV, Noviembre.

D'AMATO, L., E. GRUBISIC and Andrew POWELL (1997): "Contagion, Banks Fundamentals or Macroeconomic Shock? An Empirical Analysis of The Argentine 1995 Banking Problems". Working Paper No. 2, Banco Central de la República de Argentina.

DICKEY, D., y W. FULLER (1979): "Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root". Journal of the American Statistical Association 74, 427-31.

DE JUAN, Aristóbulo (1997). "Las raíces de las crisis bancarias: aspectos microeconómico y supervisión y reglamentación". En: ROJAS-SUÁREZ, Liliana y HAUSMANN, Ricardo. Las crisis bancarias en América Latina. Santiago: Fondo de Cultura Económica Chile.

DEMIRGUC-KUNT, Asli and Enrica DETRAGIACHE (2000): "Does Deposit Insurance Increasa Banking System Stability?. International Monetary Fund , Working Paper WP/00/3.

DEMIRGÜÇ-KUNT, ASLI y TOLGA SOBACI. **(2001)**. Deposit Insurance around the World: A Data Base. TheWorld Bank Economic Review 15(3): 481–490.

DEMIRGUC-KUNT, Asli and Harry HUIZINGA (1999): "Market Discipline and Fianancial Safety Net Design" . Finance, Depvelopment Research Group, World Bank, Working Paper No. 2183.

DEMIRGUC-KUNT, Asli and Harry HUIZINGA (2004): "Market Discipline and Deposit Insurance". Journal of Monetary Economics 51(2).

DEWATRIPONT, M. Y J. TIROLE. **(1994)**. The Prudential Regulation of Banks. Cambridge y Londres: MIT Press.

DIAMOND, DOUGLAS W. y PHILIP H. DYBVIG (1983). Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity. Journal of Political Economy 91(3) Junio: 401–419.

ELLIS, D. and M. FLANNERY (1992). "Does the Debt Market Asses large Bank's Risk?". Journal of Monetary Economics 30.

FREIXAS, X. y ROCHET, J. (1997). "Microeconomic of Banking". Massachusetts Institute of Technology.

GALINDO, Arturo, Andrew POWELL and Ana María LOBOGUERRERO (2005): "Latin American Banks, Market Discipline and Official Regulation: Completing The Circle". Working Paper, Preliminary, Inter American Development Bank.

GRANGER, C.W.J., y NEWBOLD, P. (1974): "Spurious regressions in econometrics". Journal of Econometrics 2, 111-120.

GILBERT, R. Alton; MEYER, Andrew P. y VAUGHAN (2000), Mark D. The Role of a CAMEL Downgrade Model in Bank Surveillance. Working Paper Series. The Federal Reserve Bank of St. Louis. August.

GODAY, Virginia, Bertrand GRUSS and Jorge PONCE (2005): "Depositor's Discipline in Uruguayan Banks". Central Bank of Uruguay.

GONZALEZ-HERMOSILLO, Brenda (1999): "Indicadores de Alerta de las Crisis Bancarias". Finanzas & Desarrollo, Junio.

GUILLEN UYEN, Jorge (2001): "Morosidad crediticia y tamaño: Un análisis de la crisis bancaria peruana". BCRP, Documento de Trabajo.

HAUSMAN, J. A. (1978): "Specification test in econometrics". Econométrica 46: 1251-1271

HAUSMANN, Ricardo y ROJAS-SUÁREZ, Liliana (1997). "Las crisis bancarias en América Latina". En: ROJAS-SUÁREZ, Liliana y HAUSMANN, Ricardo. Las Crisis Bancarias en América Latina. Santiago: Fondo de Cultura Económica Chile.

HERNANDEZ Roberto, P. BAPTISTA y C. FERNANDEZ (2006). "Metodología de la Investigación". McGraw-Hill, 4ta. edición, México.

HILBERS, Paul; KRUEGER, Russell y MORETTI, Marina (2000). Nuevas herramientas para evaluar la solidez de los sistemas financieros. En: Finanzas & Desarrollo. Fondo Monetario Internacional (FMI), septiembre.

HOSSONO, Kaoru (2005): "Market Discipline to Banks in Indonesia, The Republic of Korea; Malasia and Thailand". Asian Development Bank Institute.

HOSSONO, Kaoru, H. IWAKI y K. TSURU (2005): "Bank Regulatión and Market Discipline Around the World". Development Bank of Japan, Junio.

LIVACIC, Ernesto y SÁEZ, Sebastián (2000). La Supervisión Bancaria en América Latina en los Noventa. Serie Temas de Coyuntura 10. Unidad de Estudios Especiales Secretaria Ejecutiva, CEPAL. Santiago de Chile, Octubre.

LUY, Manuel (2000): "La Disciplina de Mercado en el Sistema Bancario: El Caso Peruano". Documento de Trabajo, Superintendencia de Banca y Seguros del Perú, Gerencia de Estudios Económicos, Noviembre.

MCCANDLESS, George, María F. GABRIELLI, and María J. ROUILLET (2003): "Determining The Causes of Bank Runs in Argentina during the Crisis of 2001". Revista de Análisis Económico 18 (1), Dpto. De Economía y Administración, Universidad Alberto Hurtado, Chile.

MARTIN MATO, Miguel y Humberto MENESES (2005): "Análisis de la concentración bancaria en el Perú". Pontificia Universidad Católica - Centrum, Serie Documentos de Trabajo.

MARTINEZ-PERIA, María Soledad and Sergio SCHMUKLER (1998): "Do Depositors Punísh Banks Ford Bad Behavior? Examining Market Discipline In Argentina, Chile and Mexico". World Bank, Working Paper No. 2058.

MARTINEZ-PERIA, María Soledad and Sergio SCHMUKLER (2001): "Do Depositors Punísh Banks Ford Bad Behavior? Market Discipline, Deposit Insurance, and Banking Crises. The Journal of Finance, Vol. LVI. No.3.

MARTINEZ-PERIA, María Soledad, Sergio SCHMUKLER and Eduardo LEVY-YEYATI (2004) "Market Discipline In Emerging Economies: Beyond Bank Fundamentals". Working Paper 01/2004. Escuela de Negocios, Universidad Torcuato Di Tella.

MARTINEZ-PERIA, María Soledad, Sergio SCHMUKLER and Eduardo LEVY-YEYATI (2004). "Market Discipline Under Systemic Risk: Evidence From Bank Runs In Emerging Economies". Working Paper 02/2004. Escuela de Negocios, Universidad Torcuato Di Tella.

MASAMI, Imai (2001): "Deposit Insurance Reform and Market Discipline in Japan". Wesleyan University.

MAYORGA, Mauricio y Evelyn Muñoz (2000): "La Técnica de datos de panel. Una guía para su uso e interpretación". Banco Central de Costa Rica, Setiembre.

MISHKIN, Frederic (1997) "The Causes and Propagation of Financial Instability: Lessons for Policymakers" Trabajo no publicado. FRBNY y NBER, Setiembre.

MONTERO GRANADOS, Roberto (2005) Test de Hausman. Universidad de Granada, Septiembre.

NIERD, Erlend and Ursel BAUMAN (2003): "Market Discipline, Disclosure and Moral Hazard in Banking". Working Paper, Bank of England.

PARK, S. and S. PERISTIANI (1998): "Market Discipline by Thrift Depositors". Journal of Money, Credit and Banking 30(3).

SCHUMACHER, Liliana (1996): "Bubble or Depositor's Discipline? A Study of the Argentine Banking Panic. Ph.D. Dissertation, University of Chicago, Chigago, II**.**

SERRA, Cesar y Zully ZUÑIGA (2002): "Identificando Bancos en Problemas . ¿Cómo debe medir la autoridad bancaria la Fragilidad Financiera?. Banco Central de Reserva del Perú, Revista Estudios Económicos No. 8, Junio.

WOOLDRIDGE, Jeffrey (2001): "Introducción a la Econometría: Un enfoque moderno". Internacional Thomson Editores S.A., México, D.F.

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DICKEY-FULLER

```
. dfuller  ld1deptot

Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =       424

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)        -14.707           -3.446            -2.873            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller  ld1depaseg

Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =       557

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)        -14.402           -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller ld1depnoaseg

Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =       348

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)        -14.137           -3.452            -2.876            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller tasa_pasiv_s
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1288

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)        -3.642           -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0050
```

```
dfuller td
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1343

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)       -23.536           -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller  ti
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1343

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)       -23.227           -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller   tcrecpbi
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1342

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)       -39.408           -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller   tcimpl
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1343

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)        -5.779            -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller   prliq
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1343

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)       -11.372            -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller   patact
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1291

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)        -8.635            -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller   patact_1
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1290

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)        -9.062            -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller   patact_3
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1288

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)        -9.261            -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller   patact_5
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1286

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)        -8.891            -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller   patact_6
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1285

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)        -8.621            -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller atracoloc

Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1216

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)        -4.495            -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0002
```

```
dfuller atracoloc_1
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1216

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)         -4.495            -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0002
```

```
dfuller atracoloc_2
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1216

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)         -4.495            -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0002
```

```
dfuller atracoloc_3
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1216

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)         -4.495            -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0002
```

```
dfuller atracoloc_4
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1216

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)         -4.495            -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0002
```

```
dfuller atracoloc_5
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1216

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)         -4.495            -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0002
```

```
dfuller atracoloc_6
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1216

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)         -4.495            -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0002
```

```
dfuller utilact
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1291

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)        -11.329            -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller utilact_1
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1290

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)        -11.376            -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller utilact_2
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1289

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)        -11.365           -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller utilact_3
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1288

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)        -11.405           -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller utilact_4
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1287

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)        -11.354           -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

dfuller utilact_5

Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1286

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)        -11.367           -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller utilact_6

Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1285

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)        -11.388           -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller  actdispact
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1291

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)         -8.172           -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller  actdispact_1
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1290

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)         -8.359           -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller  actdispact_2
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1289

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)         -8.328           -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller  actdispact_3
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1288

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)        -7.552            -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller  actdispact_4
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1287

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)        -8.274            -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller  actdispact_5
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1286

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)        -8.401            -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller  actdispact_6
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1285

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)        -8.609            -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller gastadminact
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1291

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
          Statistic           Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)       -11.347            -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller gastadminact_1
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1290

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
          Statistic           Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)       -11.346            -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller gastadminact_2
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1289

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
          Statistic           Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)       -11.341            -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller gastadminact_3
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1288

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
          Statistic           Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)       -11.318            -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller gastadminact_4
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1287

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)        -11.324           -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller gastadminact_5
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1286

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)        -11.319           -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

```
dfuller gastadminact_6
Dickey-Fuller test for unit root                   Number of obs   =      1285

                       ---------- Interpolated Dickey-Fuller ---------
             Test         1% Critical       5% Critical      10% Critical
           Statistic          Value             Value             Value
------------------------------------------------------------------------------
 Z(t)        -11.316           -3.430            -2.860            -2.570
------------------------------------------------------------------------------
* MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```